


Consorci d'Aigües Costa Brava Girona Entitat Local de l'Aigua

PLA DE PROJECTES 2024	TIPUS D'ESTUDI PROJECTE TÈCNIC
CLASSE D'OBRA INSTAL·LACIONS	TÍTOL COMPLEMENTARI PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP EMPURIABRAVA
COMARCA ALT EMPORDÀ	LOCALITAT CASTELLÓ D'EMPÚRIES
TOM NÚMERO 1 de 1	DOCUMENTS MEMÒRIA, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST
DIRECCIÓ DE PROJECTE	SERVEIS TÈCNICS
AUTOR DEL PROJECTE	OCEANS ENGINYERIA CIVIL SLP 

DATA DE REDACCIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA AMB IVA

FEBRER 2025

84.552,52 €

102.308,55 €

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP EMPURIABRAVA, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP D'EMPURIABRAVA

T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà)

Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1:

MEMÒRIA

ANNEXES:

- A1.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- A2.- CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS
- A3.- FITXES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A INSTAL·LAR REFERENCIATS
- A4.- AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
- A5.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- A6.- PLA D'OBRA. DIAGRAMA DE GANTT
- A7.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- A8.- GESTIÓ DE RESIDUS
- A9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- A10.- NORMATIVA

DOCUMENT NÚMERO 2:

PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3:

PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4:

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS II

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST GENERAL

MEMÒRIA

ÍNDEX	
1. ANTECEDENTS	2
2. OBJECTE.....	2
3. DADES GENERALS	2
4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	2
5. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ.....	2
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA	3
6.1. NOU DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA.....	3
6.2. INSTAL·LACIONS NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS.....	4
6.3. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ	4
6.4. OBRA CIVIL	4
7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.....	5
7.1. ACTIVITATS PRÈVIES	5
7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	5
7.1.2. GESTIÓ.....	5
7.1.3. REPLANTEIG	5
7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES.....	5
7.2. ENDERROCS I DESMUNTATGES	5
7.3. DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA I INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS	5
7.4. OBRA CIVIL	5
7.5. TREBALLS POSTERIORIS	5
7.6. RECOLLIDA I NETEJA	5
8. ANÀLISIS DEL PLANEJAMENT.....	6
8.1. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA DE CASTELLÓ D'EMPÚRIES.....	6
8.2. MAPA URBANÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)	6
9. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS	6
9.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS	6
9.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR	6
10. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS	7
11. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA A LICITAR.....	7
12. EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS.....	7
13. SERVEIS AFECTATS.....	7
14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	7
15. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS.....	7
16. SEGURETAT I SALUT.....	7
17. TERMINIS DE GARANTIA.....	7
18. LLEI DE CONTRACTES.....	7
19. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (COMPLIMENT 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)	7
20. CONTROL DE QUALITAT.....	7
21. OBRA COMPLETA.....	8
22. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE.....	8
23. PRESSUPOST	8
24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	9
25. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE	9
26. CONCLUSIONS	10

LLISTAT DE FIGURES	
Figura 1.Situació i emplaçament	2
Figura 2. Planta instal·lacions, estat actual.....	3
Figura 3. Planta i secció estat actual sala dipòsit sosa càustica	3
Figura 4. Dipòsit de polièster model DCP	4
Figura 5. Secció i planta proposada instal·lacions	4
Figura 6. Bomba dosificadora per cloració amb hipoclorit sòdic (NaClO) 12.50% i dipòsits mòbil tipus GRG per hipoclorit – instal·lació provisional	4
Figura 7. Ordenació del sòl urbà i urbanitzable, qualificació del sòl, TM de Castelló d'Empúries	6
Figura 8. Qualificació del sòl.....	6

LLISTAT DE TAULES	
Taula 1. Dimensions dipòsit.....	3
Taula 2. Materials dipòsit	3
Taula 3. Espessors dipòsit.....	3
Taula 4. Pressupost de Projecte	9

1. ANTECEDENTS

Actualment el sistema d'abastament d'aigua potable des de l'ETAP d'Empuriabrava (CBN) està format, a grans trets, per una captació d'aigua superficial des del Riu Muga en dos punts diferents: Vilanova de la Muga i Rec del Molí, la planta potabilitzadora (ETAP Empuriabrava), i una xarxa de distribució en alta mitjançant la qual es distribueix fins als dipòsits d'aigua potable de diversos municipis de la comarca de l'Alt Empordà. Aquest són: Empuriabrava, Roses, Llançà i Cadaqués.

L'ETAP disposa d'una etapa final de desinfecció de tipus químic, per clor gas. L'etapa de desinfecció resulta vital dins del tractament de l'aigua potable ja que garanteix que l'aigua estigui lliure de contaminants microbiològics. No obstant, i tot i presentar avantatges a nivell de costos i eficàcia, la desinfecció amb clor gas porta associada una perillositat degut a la toxicitat d'aquest producte i requereix, a més, la permanent vigilància del sistema de detecció i neutralització de fugues.

En aquest sentit, l'ETAP disposa d'un sistema de detecció i neutralització de possibles fugues del clor gas, d'alta toxicitat i molt corrosiu. La neutralització del clor gas es produeix a l'interior de la torre de neutralització del sistema, que sobresurt per sobre la coberta. Aquesta torre, es troba connectada a un dipòsit de sosa càustica (NaOH 25%) de 5000l de capacitat, on s'emmagatzema aquest producte químic que serveix com a agent neutralitzant. No obstant, en una avaluació de riscos de les instal·lacions realitzada el 2021, s'exposa que resulta necessari que el dipòsit estigui dins d'una cubeta de seguretat.

Tal com s'indica al RD 656/2017, a la ITC - MIE APQ 6 "Emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes", els recipients fixes per emmagatzemar líquids corrosius han de disposar de cubeta de seguretat, destinada a retenir els productes continguts en el dipòsit en cas de fuga o abocament i ha de tenir una capacitat útil igual o superior a la capacitat del dipòsit.

En el cas del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP no hi ha prou espai disponible per construir una cubeta de seguretat i caldria reubicar les canonades i tubs existents de la sala. Per aquest motiu, es proposa canviar el dipòsit existent per un dipòsit de doble paret, ja que la segona paret del dipòsit es pot considerar cubeta de seguretat.

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és el de descriure i valorar les obres del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, en el qual es preveu la renovació del dipòsit de sosa càustica i la renovació dels elements instal·lació de detecció i neutralització de fugues de clor gas que es troben al final de la seva vida útil.

3. DADES GENERALS

Títol del projecte:	Projecte tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP Empuriabrava
Autor del Projecte:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Promotor:	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona

4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra a l'ETAP d'Empuriabrava, a la vora del riu Muga, dins el terme municipal de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. ICGC – Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya

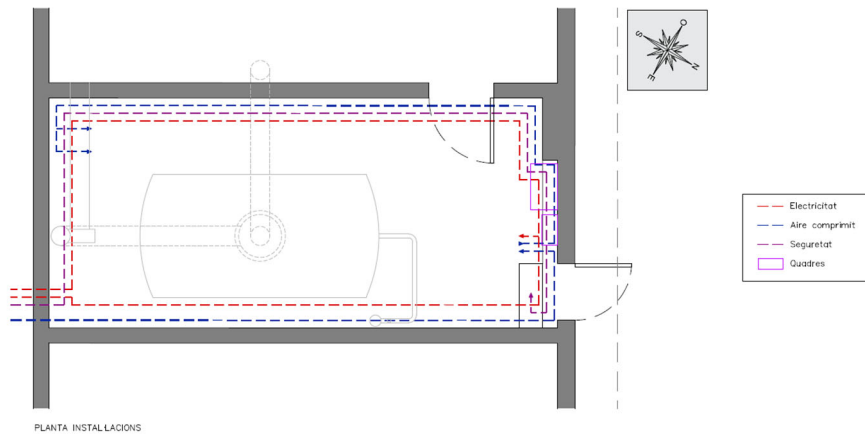
5. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

El sistema de cloració via clor gas com el que hi ha a l'ETAP porta associada una instal·lació per a la detecció i neutralització de possibles fugues d'aquest element, d'alta toxicitat i corrosiu. La instal·lació de detecció i neutralització de fugues està composta per diversos elements, entre els quals, una torre de neutralització del clor gas, que sobresurt per sobre de la coberta de la sala i es troba connectada en circuit tancat amb la sala d'emmagatzematge de clor gas, i que està connectada alhora amb d'un dipòsit de sosa càustica de 5.000l de capacitat que, segons una avaluació de riscos de les instal·lacions realitzada el 2021 cal que estigui dins d'una cubeta de seguretat.

El dipòsit de sosa càustica actual s'ubica a la sala adjacent als contenidors de clor gas, i on s'hi troben també els equips de cloració. El dipòsit actual té una capacitat de 5.000l i no disposa de cubeta de seguretat. La instal·lació del dipòsit actual es va realitzar durant la construcció de l'edifici, instal·lant-se abans de l'execució de la coberta de la sala, motiu pel qual actualment el dipòsit no es pot treure de la sala sense demolar l'envà de tancament exterior.

La sala del dipòsit de sosa càustica té unes dimensions interiors de 6.45x3m i 3.50m d'alçada, el dipòsit té un diàmetre de 1.60m, mentre que la porta d'accés té un ample de 0.74m. En el parament que comunica amb l'exterior de l'ETAP, actualment s'hi troben muntats dos quadres associats al sistema de tancament automàtic de clor, i el seu accionament pneumàtic, així com l'alimentació elèctrica i pneumàtica dels mateixos.

Figura 2. Planta instal·lacions, estat actual

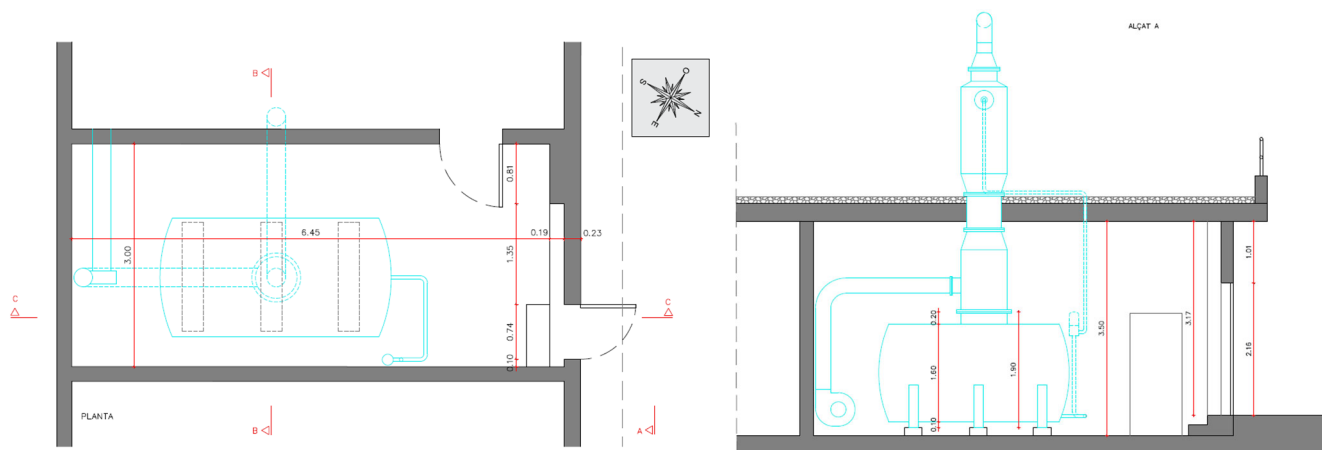


Font. Oceans Enginyeria Civil

Tal com s'indica al RD 656/2017, a la ITC - MIE APQ 6 "Emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes", els recipients fixes per emmagatzemar líquids corrosius han de disposar de cubeta de seguretat, destinada a retenir els productes continguts en el dipòsit en cas de fuga o abocament i ha de tenir una capacitat útil igual o superior a la capacitat del dipòsit.

Amb tots aquests condicionants, l'objecte del projecte consisteix en la renovació del dipòsit de sosa càustica per un de nou que sigui de doble paret, degut a que es pot considerar la segona paret del dipòsit com a cubeta de seguretat, i alhora també es preveu ja la renovació de tots els elements que formen part de la instal·lació de detecció i neutralització de fugues de clor gas que es trobin al final de la seva vida útil, com la torre de neutralització, conductes, etc.

Figura 3. Planta i secció estat actual sala dipòsit sosa càustica



Font. Oceans Enginyeria Civil

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

6.1. NOU DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA

Es preveu la instal·lació d'un nou dipòsit de 5.000l de capacitat útil de polièster. Concretament, es projecta la renovació amb un dipòsit horitzontal de doble paret, el qual dona compliment a la normativa APQ 6, que permet considerar que la segona paret exerceix la funció de cubeta de seguretat.

La capacitat del dipòsit s'ha determinat a partir del que estableix en la ITC -MIE APQ 3, segons la qual cal que la quantitat d'agent neutralitzant del clor sigui suficient per tractar tot el volum de clor contingut en el recipient de major capacitat existent en l'emmagatzematge, que en el cas de l'ETAP d'Empuriabrava, són contenidors de clor gas de 1000kg.

Amb això, les característiques del dipòsit projectat són les següents:

- Dimensions:

Taula 1. Dimensions dipòsit

TIPUS	Horitzontal amb cunes de polièster
CAPACITAT ÚTIL	5.000l
CAPACITAT TOTAL	8.100l
DIÀMETRE	1.600mm
LONGITUD CILINDRE	2.500mm
LONGITUD TOTAL	3.470mm
FONS	Doble radi (R=D)
PES	Aprox 800kg

Font. TECNIUM

- Materials:

Taula 2. Materials dipòsit

BARRERA QUÍMICA	Resina estervínica amb fibra de vidre (Derakane 411)
REFORÇ MECÀNIC	Resina estervínica amb fibra de vidre (Derakane 411)
SISTEMA DE FABRICACIÓ BARRERA QUÍMICA	Manual
SISTEMA DE FABRICACIÓ REFORÇ MECÀNIC	Laminat manual
ACABAT FINAL	Color blanc RAL 9010

Font. TECNIUM

- Espessors:

Taula 3. Espessors dipòsit

BARRERA QUÍMICA	3 mm
REFORÇ MECÀNIC FONS	(paratank) 8mm +3.8mm
REFORÇ MECÀNIC CILINDRE	(paratank) 8mm + 6.5mm
ESPESSOR TOTAL FONS	14.8mm
ESPESSOR TOTAL CILINDRE	17.5mm

Font. TECNIUM

Figura 4. Dipòsit de polièster model DCP



Font. TECNIUM

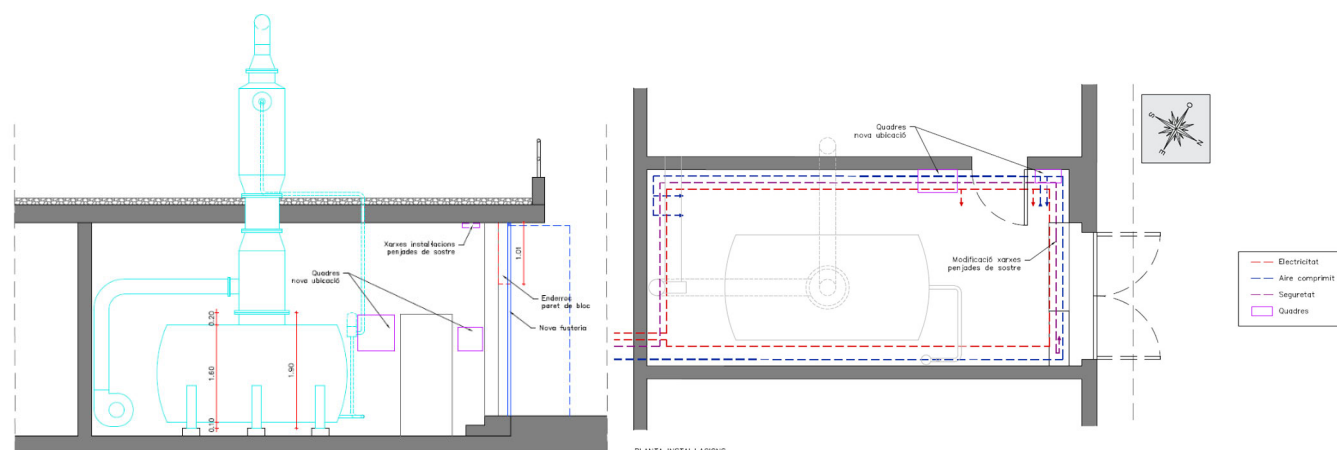
Adicionalment, el dipòsit es projecta amb la instal·lació d'instrumentació addicional necessària pel compliment de la APQ-6. Concretament, es preveu la instal·lació d'un indicador de nivell amb tub guia exterior de tipus flotador i de PVC, i també la instal·lació d'un interruptor de nivell de tipus flotador magnètic de PVC.

6.2. INSTAL·LACIONS NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS

El projecte preveu la renovació de tots els equips i components que formen part del sistema de neutralització de fugues de clor gas que es trobin al final de la seva vida útil, de forma que es disposi d'un sistema actualitzat a les normatives vigents i funcional al 100%. Es renovaran els conductes del sistema i la torre de neutralització.

Es preveu també el desplaçament de les instal·lacions que actualment passen per la paret que comunica amb l'exterior des de la sala del dipòsit i que es demolirà per a permetre la sortida i entrada del nou dipòsit. Aquestes instal·lacions i els dos quadres del sistema de tancament automàtic de clor es desplaçaran fins al parament que separa la sala del dipòsit de sosa de la sala d'emmagatzematge de clor gas. Concretament, es preveu ubicar un quadre a cada costat de la porta entre els dos recintes i les instal·lacions elèctriques i pneumàtiques que passaven pel parament exterior seran desplaçades amb un nou traçat en el qual penjaran del sostre:

Figura 5. Secció i planta proposada instal·lacions



Font. Oceans Enginyeria Civil

Serà indispensable que amb el nou muntatge es mantingui l'aturada d'emergència per botonera que hi ha actualment.

Un cop finalitzat el muntatge del nou dipòsit, torre de neutralització, conductes i re-ubicació dels altres elements i equips de la instal·lació, es realitzarà la inspecció de la instal·lació així com tots els tràmits i documentació necessaris per a la seva legalització.

6.3. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ

Degut a la impossibilitat de realitzar la cloració de l'ETAP via clor gas durant el període en què el sistema de neutralització de fugues no es trobi operatiu, es preveu la implantació d'un sistema de cloració provisional a partir d'hipoclorit sòdic. Concretament, es preveu un sistema per a la dosificació de fins a 55.2kg/Cl₂ entre la cambra d'arribada i la post-cloració, el qual suposa una dosificació de fins a 370l/dia de NaClO al 12.50%, repartit en 150l/dia a la cambra d'arribada i 220l/dia a la post-cloració. Amb aquests paràmetres es proposa un sistema amb 4 dipòsits de 1000kg tipus GRG amb un funcionament de 2+2 (dos treballant i dos en reserva), un per a cada punt de dosificació. Les bombes que es proposen són, per la cambra d'arribada una PZIG300 de 20.40 l/h a 10 bar i per la postcloració una PZIG 500 de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents.

Figura 6. Bomba dosificadora per cloració amb hipoclorit sòdic (NaClO) 12.50% i dipòsits mòbil tipus GRG per hipoclorit – instal·lació provisional



Font. Oceans Enginyeria Civil

Amb aquest sistema, l'autonomia esperable pel GRG de la cambra d'arribada seria d'uns 4.5 dies, mentre que per la postcloració seria d'uns 6.7 dies. Caldrà tenir en compte aquesta finestra de temps de treball per executar les tasques que impedeixen el funcionament del sistema de neutralització de fugues de clor gas. Veure pla d'obra.

6.4. OBRA CIVIL

Es preveu l'execució de diferents tasques d'obra civil necessàries per a la instal·lació del nou dipòsit així com la renovació de varis elements de la instal·lació de neutralització de fugues.

- Demolició envà existent: Es demolirà l'envà existent que comunica la sala del dipòsit de sosa amb l'exterior. Es tracta d'una paret de bloc de formigó de 20cm.
- Demolició suports de maó existents: Es demoliran els suport del dipòsit de sosa existent, que estan compostos a base de maons.
- Execució nous suports de formigó: Es realitzarà la formació d'uns nous suports de formigó per al recolzament del nou dipòsit de sosa càustica.
- Ampliació escala accés: S'aprofitaran les actuacions en la sala per tal d'ampliar l'escala d'accés mitjançant totxana col·locada amb morter mixt i recrescut amb morter fins a l'alçada de la contrapetja. Es realitzarà el pintat de les escales i tot el terra de la sala amb un revestiment específic bicomponent resistent enfront a possibles vessaments puntuals de la sosa.
- Instal·lació porta batent: Es realitzarà la instal·lació d'una porta metàl·lica de dues fulles batents de 1.94x3.17m, similar a la de la sala d'emmagatzematge de clor gas adjacent.

7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

7.1. ACTIVITATS PRÈVIES

7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte tècnic.

7.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives per les afectacions, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

Serà imprescindible preveure un sistema auxiliar que permeti dur a terme la desinfecció en les diverses etapes del tractament en què s'utilitza el clor gas mitjançant un producte o mètode alternatiu. Degut a que mentre es realitzin les obres de canvi del dipòsit i sistema de neutralització de fugues aquest no estarà operatiu, no es podrà dur a terme la cloració via clor gas.

En aquest sentit, s'ha previst un sistema de cloració provisional a base d'hipoclorit sòdic (NaClO) 12.5%. Amb aquest sistema, l'autonomia esperable sistema de cloració seria d'uns 4.5 dies per la dosificació en la cambra d'arribada, mentre que per la postcloració seria d'uns 6.7 dies. Caldrà tenir en compte aquesta finestra de temps de treball per executar les tasques que impedeixin el funcionament del sistema de neutralització de fugues de clor gas. Veure pla d'obra

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

7.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

7.2. ENDERROCS I DESMUNTATGES

Previ a l'inici de qualsevol actuació, es procedirà al desmuntatge del cablejat, quadres i elements d'instal·lacions que es troben col·locats sobre l'envà exterior que s'haurà de demolir. Es desmuntarà la porta existent i es procedirà al tall i demolició de la paret de bloc de formigó de 20cm. Posteriorment, es procedirà al desconexionat i desmuntatge de les canonades connectades al dipòsit existent, inclosa la torre de neutralització, i es procedirà a la retirada del dipòsit de la sala.

Previ a la retirada es preveu el buidat del contingut del dipòsit en dipòsits tipus GRG, que posteriorment seran transportats per a la gestió de residus. Pel moviment del dipòsit buit dintre la sala es preveu l'utilització de maquinària tipus transpalet, i per l'extracció i posterior muntatge es preveu la utilització de camió grua amb braç extensible.

Paral·lelament, s'haurà executat la instal·lació de cloració provisional a base d'hipoclorit, havent fet acopi dels GRG amb l'hipoclorit, instal·lació de bombes dosificadores i estesa de conductes fins a punts de cloració.

Finalment, un cop retirat el dipòsit es realitzarà la demolició dels suports de fàbrica sobre els quals aquest recolzava a l'interior de la sala.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament elements de formigó i fàbrica que provindran de la demolició de l'envà i suports del dipòsit, i residus plàstics procedents del trossejat del dipòsit existent.

7.3. DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA I INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS

Un cop realitzats els enderrocs i desmuntatge d'elements que es connecten al dipòsit de sosa càustica o que interfereixen amb el seu pas des de l'exterior i s'hagi executat l'obra civil necessària (nous suports de formigó), es procedirà al muntatge del nou dipòsit de polièster. Un cop instal·lat el dipòsit en la seva posició, es realitzarà el connexionat amb les noves canonades i torre de neutralització, la renovació de les quals també s'ha previst en aquest projecte. Es realitzarà el connexionat dels nous elements entre ells així com amb els elements preexistents de la instal·lació, realitzant les adaptacions pertinents quan resulti necessari. Finalment, es procedirà al muntatge en la paret que separa la cambra del dipòsit de sosa de la cambra d'emmagatzematge del clor gas, dels quadres del sistema de tancament automàtic del clor que prèviament es trobaven muntats sobre la paret demolida. Es realitzarà el transvasament del reactiu al nou dipòsit per part de l'empresa subministradora.

Per altra banda, un cop instal·lats tots els equips, s'integraran els senyals del sistema de detecció i neutralització de fugues a la planta i es modificarà la pantalla SCADA, per integrar la visualització d'històrics i alarmes del sistema. Serà indispensable mantenir l'aturada d'emergència per botonera que hi ha actualment.

7.4. OBRA CIVIL

Tal com s'ha exposat prèviament, resultarà necessària l'execució de diverses tasques d'obra civil per tal de permetre la retirada del dipòsit existent així com per a l'adaptació de la sala de neutralització de clor gas a el nou dipòsit i instal·lacions. En aquest sentit, abans de la instal·lació del nou dipòsit s'hauran d'haver executat els nous suports de formigó en massa, i posteriorment també s'executarà l'ampliació de l'escala d'accés a la sala i la instal·lació de la nova porta batent.

7.5. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Reposició de d'elements afectats durant les obres
- Execució d'acabats

7.6. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final de l'obra:

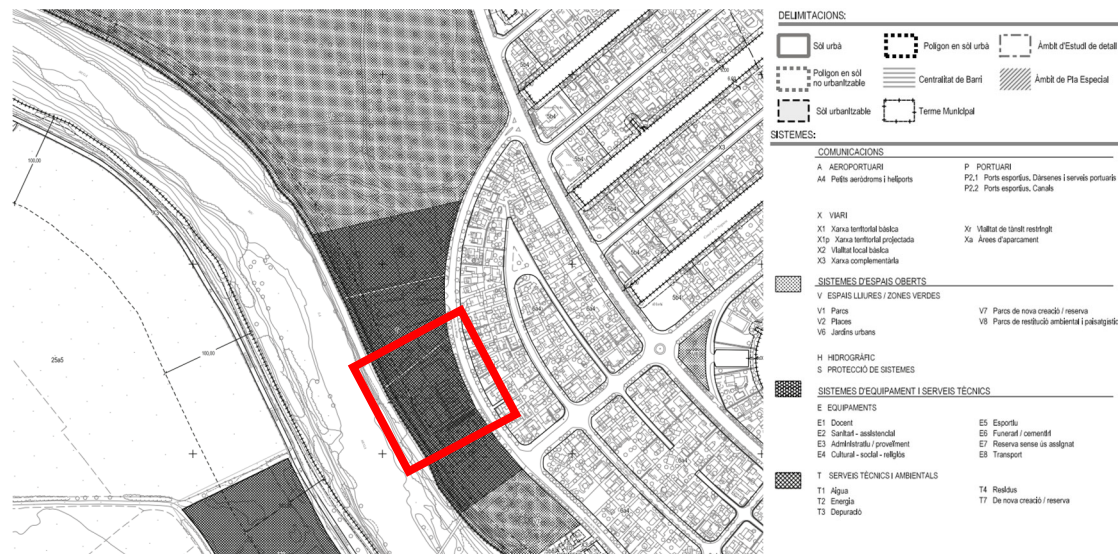
- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

8. ANÀLISIS DEL PLANEJAMENT

8.1. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA DE CASTELLÓ D'EMPÚRIES

De les normes urbanístiques de planejament de Castelló d'Empúries, s'extreu com la zona d'ubicació de les obres projectades en el present projecte es classifiquen majoritàriament com a Sol Urbà, amb qualificació amb clau T – Serveis tècnics i ambientals

Figura 7. Ordenació del sòl urbà i urbanitzable, qualificació del sòl, TM de Castelló d'Empúries

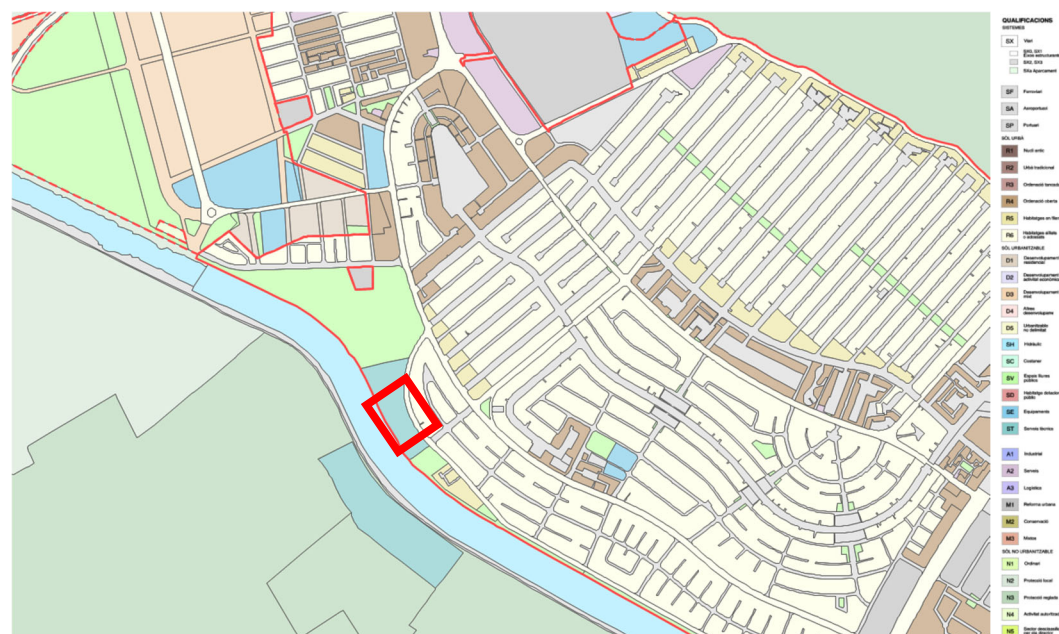


Font. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Castelló d'Empúries

8.2. MAPA URBANÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)

A través del visor del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) s'ha obtingut també la classificació i qualificació del sòl de l'àmbit d'actuació, on aquesta és ST (Sistemes, Serveis tècnics).

Figura 8. Qualificació del sòl



Font. Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)

9. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

En el desenvolupament de les seves activitats en terrenys i instal·lacions, els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa de l'Ajuntament o a causa de força major; tot això sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el Contractista informará als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

9.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS

En les obres de construcció i reparació s'ha de tenir cura dels conceptes següents:

a) Materials granulars:

- Abocar els materials de cantera a la zona d'obres de forma controlada de manera que es minimitzi la emissió de pols a l'atmosfera. D'igual manera en el transport des de la cantera fins a obra es cobrirà la caixa del camió per evitar pols molestes i contaminants.

b) Residus:

- Recollir i transportar les aigües residuals de totes les instal·lacions d'obra mitjançant una xarxa de col·lectors que connectin amb el col·lector interceptor municipal del poble, si s'escau.
- Establir un sistema de recollida d'olis i hidrocarburs en recipients hermètics en la zona d'obra i de maquinària.
- Disposar de diferents tipus de contenidors (vidre, paper i cartró, piles i aquelles altres que estiguin previstos en al xarxa de recollida local o comarcal) per facilitar la recollida selectiva durant les obres i la valoració dels residus que es produeixin.

c) Abalisament de seguretat:

- Es defineix el que cal fer en aquest sentit d'acord amb el Pla de seguretat i salut i amb el Coordinador de seguretat i salut, per assegurar que l'obra queda perfectament abalisada. Es contactarà amb l'Ajuntament d'Ullà a l'inici de les obres per coordinar possibles senyalitzacions i desviaments de trànsit.

d) Tipologies constructives:

- Es seguiran els criteris del tècnic projectista i es tindran en compte les aportacions dels tècnics de l'Ajuntament.

e) Instal·lacions:

- En cas que es trobi alguna xarxa o instal·lació existent, s'haurà d'estendre-la de forma provisional per no interrompre el subministra o servei que pugui donar.

9.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR

Els criteris generals inicials i bàsics són els definits pel tècnic redactor del projecte.

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs en la zona rústica i urbana definida en el projecte hauran de complir obligatòriament i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- L'obra i els seus límits físics estarà senyalitzada i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya.
- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.
- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.
- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.

- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a abellons qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.
- Reg i remullat de camins per evitar núvols de pols.
- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.
- Delimitació d'espais protegits i sensibles.

10. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental. Entre aquestes obres, i referent a la actuacions en "Altres projectes", no les trobem dins de les referenciades en l'Annex I ni Annex II, aleshores:

Aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

11. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ATIVITAT ECONÒMICA A LICITAR

Segons la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, l'article número 2 apartat 4 exposa:

<<Als efectes d'identificar les prestacions que són objecte dels contractes regulats en aquesta Llei, s'utilitzarà el Vocabulari comú de contractes públics, aprovat pel Reglament (CE) número 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell de 5 de novembre de 2002, pel qual s'aprova el Vocabulari Comú de Contractes Públics (CPV), o normativa comunitària que el substitueixi.>>

Segons aquest, el codi d'activitat econòmica proposat que es correspon a l'obra a licitar és el següent:

45232430-5 Obres per al tractament d'aigua

12. EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS

Per l'execució de les obres del present Projecte no serà necessari realitzar expropiacions o establir servituds de pas de serveis per propietats privades.

13. SERVEIS AFECTATS

Atès que les obres es desenvoluparan dins de les instal·lacions pròpies de la ETAP d'Empuriabrava, no està prevista la interferència amb serveis a terceres empreses.

14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de **56 dies**, és a dir **quatre (4) mesos**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar.

Aquest termini queda justificat en l'annex de Pla d'Obra.

15. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Atès que les obres tenen una durada inferior a 1 any no es preveu revisió de preus.

16. SEGURETAT I SALUT

El projecte constructiu contempla un Annex amb l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

17. TERMINIS DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció Única, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini i condicions. El termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

18. LLEI DE CONTRACTES

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de Contractes del Sector Públic, Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, per la que 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.

19. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (COMPLIMENT 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)

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indicarà en l'Annex corresponent: "Estudi de gestió de residus". La normativa aplicable per la correcta gestió és:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

20. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del pressupost d'execució material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra. Es defineix el quadre d'assajos a l'Annex de Control de Qualitat.

21. OBRA COMPLETA

De conformitat amb l'Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Estat, (REIAL DECRET 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova la Llei de contractes de les administracions públiques. («BOE» 257, de 26-10-2001.) es fa constar expressament que el present projecte fa referència a una obra complerta, segons el que disposa l'Art. 58 del Decret 3410/1975 tal i com queda justificat en aquesta Memòria.

Així mateix ho indiquen el Decret 179/1995 de 13 de Juny, en els seus Art. 13 i 14 "Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals", així com la Llei 3/2007, de 4 de Juliol, de l'Obra Pública. DOGC núm. 4920, de 6/7/2007, en el seu Art. 17, apartat 3 el qual diu:

"Els projectes s'han de referir necessàriament a obres completes, és a dir, les susceptibles d'esser lliurades per a l'ús general o el servei corresponent, i han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, si s'escau. Es poden elaborar dos projectes específics o més si la naturalesa o la complexitat de les obres ho fan convenient."

22. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE

Segons l'article 99.3 sempre que la naturalesa o objecte del contracte ho permeti, haurà de preveure la realització independent de cada una de les seves parts mitjançant la seva divisió en lots, podent-se reservar lots de conformitat amb el disposat a la disposició addicional quarta.

No obstant l'anterior, l'òrgan de contractació podrà no dividir en lots l'objecte del contracte quan existeixin motius vàlids, que s'hauran de justificar degudament a l'expedient, excepte en els casos de contractació de concessió d'obres.

En tot cas, es consideren motius vàlids, a efectes de justificar la no divisió en lots de l'objecte del contracte els següents:

- a) El fet de que al divisió de lots de l'objecte del contracte comporti el risc de restringir injustificadament la competència. Als efectes d'aplicar aquest criteri, l'òrgan de contractació haurà de sol·licitar informe previ a la autoritat de defensa de la competència corresponent per tal que es pronunciï sobre l'apreciació d'aquesta circumstància.
- b) El fet que, la realització independent de diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificulti la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte del mateix, a l'implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que podria veure's impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents. Ambdós extrems han de ser, en el seu cas, justificats degudament a l'expedient.

En el cas del present Projecte constructiu de substitució del dipòsit de sosa càustica a l'ETAP d'Empuriabrava trobem com a partides principals el dipòsit de sosa càustica i la instal·lació de neutralització de clor gas. L'execució d'aquestes dos grans partides principals es realitza de forma paral·lela, doncs els diferents elements de cada capítol s'han de connexonar de forma simultània entre sí. Per aquest motiu el present projecte no es pot dividir en lots, doncs la coordinació entre contractistes pot posar en risc la correcta execució de les obres.

23. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra la present memòria han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la Província Girona.

S'ha utilitzat el banc de preus BEDEC – Banc Construcció 2024, i paral·lelament s'han obtingut pressupostos d'industrials amb preus de mercat.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han analitzat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduïnt d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

d) Partides descrites al pressupost

D'acord amb l'article 153.1 del Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001), on s'indica que "Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus", les partides incorporades al pressupost d'aquest Projecte s'entenen com a partides completes tot i que en el descomposta de les mateixes pugui faltar algun element.

Així mateix, tots els elements presents a les partides descrites al plec s'entenen subministrats, col·locats, provats i en funcionament.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

Amidaments i pressupost

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec.

A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressupostos parcials i totals.

Els costos indirectes que graven l'execució de les obres s'han estimat en el 6%, normal en aquest tipus d'obres.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial.

L'IVA aplicat es del 21%, actualment vigent.

Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent:

Taula 4. Pressupost de Projecte

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	ENDERROCS I DESMUNTATGES	1.560,47 €	1.560,47 €
CAPÍTOL 2	DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA	33.361,66 €	33.361,66 €
CAPÍTOL 3	INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS	15.168,22 €	15.168,22 €
CAPÍTOL 4	INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ	9.267,04 €	9.267,04 €
CAPÍTOL 5	OBRA CIVIL	2.851,86 €	2.851,86 €
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	734,84 €	734,84 €
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	8.108,45 €	8.108,45 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			71.052,54 €
	13% Despeses generals		9.236,83 €
	6% Benefici Industrial		4.263,15 €
	SUMA:		13.499,98 €
TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			84.552,52 €
	21% IVA		17.756,03 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			102.308,55 €

Font. Oceans Enginyeria Civil

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SETANTA-UN MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (71.052,54 €).

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: VUITANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA DOS CÈNTIMS (84.552,52 €).

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: CENT-DOS MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS (102.308,55 €)

24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

La relació de documents, plànols i resta de informació necessària per dur a terme el present projecte està format per la següent relació de documentació:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

- ANNEXES
- Annex 1.- Reportatge fotogràfic
 - Annex 2.- Càlcul de les instal·lacions
 - Annex 3.- Fitxes tècniques dels equips a instal·lar referenciats
 - Annex 4.- Automatització i telecontrol
 - Annex 5.- Estudi de seguretat i salut
 - Annex 6.- Pla d'obra
 - Annex 7.- Pla de control de qualitat
 - Annex 8.- Gestió de residus
 - Annex 9.- Justificació de preus
 - Annex 10.- Normativa

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost Parcial
- Pressupost General

25. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor que ha participat en el present projecte ha estat:

- Enginyeria
 - o Marc Cucurella i Vilà
 - o Raquel Martínez Sierra
 - o Miquel Cruañas Sanz
 - o Joan Sáenz de Santa María Brunet
 - o Xavier Pons Jacas
 - o David Colines Castellà
- Producció
 - o Geanina Morela Bleaja

26. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'exposa en la present memòria i en la resta de documents del Projecte, es considera suficientment justificat i definit l'objecte del present, que sotmetem a l'Administració per a la seva aprovació.

Castelló d'Empúries, febrer de 2025

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	2
3. ESTAT ACTUAL	2

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament	2
Figura 2. Vista accés sala dipòsit sosa càustica des d'exterior.....	2
Figura 3. Vista porta accés a sala contenidors clor gas des de sala dipòsit sosa	3
Figura 4. Quadres sistema tancament automàtic i panell accionament pneumàtic.....	3
Figura 5. Vista envà exterior i pas instal·lacions	3
Figura 6. Vista dipòsit sosa càustica existent.....	3
Figura 7. Equips i instal·lació associada al dipòsit de sosa càustica	4
Figura 8. Vista interruptors instal·lació.....	4
Figura 9. Vista taulers cloració.....	4
Figura 10. Vista pas instal·lacions i conducte sala clor gas	4
Figura 11. Suports dipòsit sosa càustica i torre neutralització i conductes exteriors coberta	5
Figura 12. Vista conductes exteriors i torre del sistema de neutralització de fugues	5

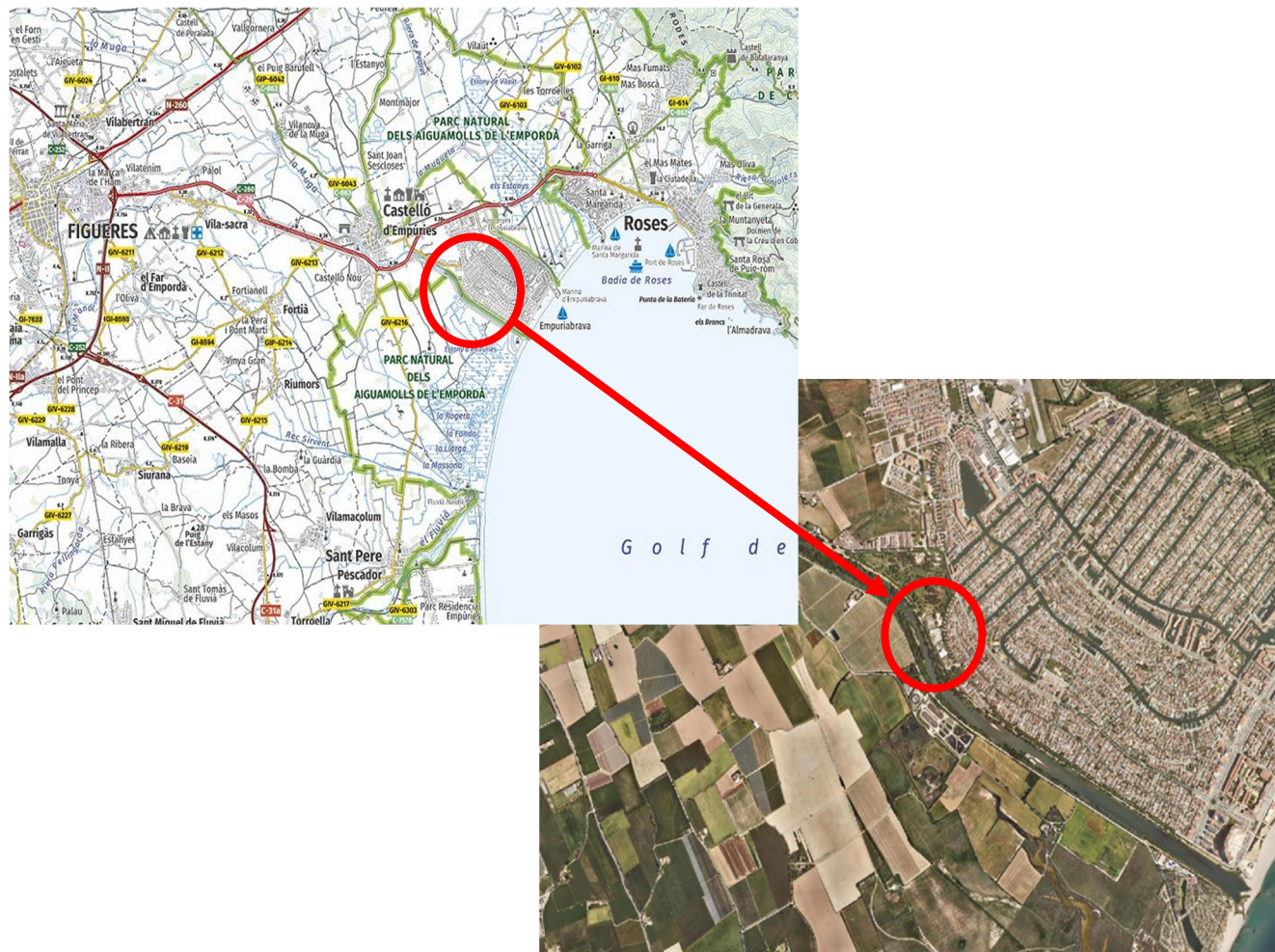
1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de la zona objecte del Projecte tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP Empuriabrava, al TM de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'ETAP d'Empuriabrava es troba ubicada a la vora del Riu Muga, al seu pas per Empuriabrava, al TM de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. ESTAT ACTUAL

Actualment el sistema d'abastament d'aigua potable des de l'ETAP d'Empuriabrava (CBN) està format, a grans trets, per una captació d'aigua superficial des del Riu Muga en dos punts diferents: Vilanova de la Muga i Rec del Molí, la planta potabilitzadora (ETAP Empuriabrava) des d'on es distribueix mitjançant una xarxa de distribució en alta, fins als dipòsits d'aigua potable de diversos municipis de la comarca de l'Alt Empordà. Aquest són: Empuriabrava, Roses, Llança i Cadaqués.

L'ETAP disposa d'una etapa final de desinfecció de tipus químic, per clor gas. L'etapa de desinfecció resulta vital dins del tractament de l'aigua potable ja que garanteix que l'aigua estigui lliure de contaminants microbiològics.

El sistema de cloració via clor gas, porta associada una instal·lació per a la detecció i neutralització de possibles fugues d'aquest element, d'alta toxicitat i corrosiu. La instal·lació de detecció i neutralització de fugues està composta per diversos elements, entre els quals, una torre de neutralització del clor gas, que disposa alhora d'un dipòsit de sosa càustica de 5.000l de capacitat que, segons una avaluació de riscos de les instal·lacions realitzada el 2021 i tal com es determina a les normatives d'emmagatzematge de productes químics (APQ), cal que estigui dins d'una cubeta de seguretat.

Tal com s'indica al RD 656/2017, a la ITC - MIE APQ 6 "Emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes", els recipients fixes per emmagatzemar líquids corrosius han de disposar de cubeta de seguretat, destinada a retenir els productes continguts en el dipòsit en cas de fuga o abocament i ha de tenir una capacitat útil igual o superior a la capacitat del dipòsit.

El dipòsit de sosa càustica actual s'ubica a la sala adjacent als contenidors de clor gas, i on s'hi troben també els equips de cloració. El dipòsit actual té una capacitat de 5.000l i no disposa de cubeta de seguretat. La instal·lació del dipòsit actual es va realitzar durant la construcció de l'edifici, instal·lant-se abans de l'execució de la coberta de la sala, motiu pel qual actualment el dipòsit no es pot treure de la sala sense demolar l'envà de tancament exterior.

Amb tots aquests condicionants, l'objecte del projecte consisteix en la renovació del dipòsit de sosa càustica per un de nou que sigui de doble paret, degut a que es pot considerar la segona paret del dipòsit com a cubeta de seguretat, i alhora també es preveu ja la renovació de tots els elements que formen part de la instal·lació de detecció i neutralització de fugues de clor gas que es trobin al final de la seva vida útil, com la torre de neutralització, conductes, etc.

A continuació s'adjunten fotografies de l'emplaçament i estat actual de les instal·lacions.

Figura 2. Vista accés sala dipòsit sosa càustica des d'exterior



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 3. Vista porta accés a sala contenidors clor gas des de sala dipòsit sosa



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 5. Vista envà exterior i pas instal·lacions



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 4. Quadres sistema tancament automàtic i panell accionament pneumàtic



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 6. Vista dipòsit sosa càustica existent



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 7. Equips i instal·lació associada al dipòsit de sosa càustica



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 8. Vista interruptors instal·lació



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 9. Vista taulers cloració



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 10. Vista pas instal·lacions i conducte sala clor gas



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 11. Suports dipòsit sosa càustica i torre neutralització i conductes exteriors coberta



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 12. Vista conductes exteriors i torre del sistema de neutralització de fugues



Font. Oceans Enginyeria Civil

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. INTRODUCCIÓ.....	2
3. NORMATIVA	2
4. CONSIDERACIONS GENERALS	2
5. RESULTATS DIMENSIONAT DIPÒSIT.....	2
5.1. DIMENSIONS	2
5.2. MATERIALS	2
5.3. ESPESSORS.....	2
6. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ.....	3
6.1. ESTIMACIÓ DEMANDA MÀXIMA CLOR.....	3
6.2. DIMENSIONAT BOMBES	3
6.3. AUTONOMIA SISTEMA	3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Dimensions dipòsit.....	2
Taula 2. Materials dipòsit	2
Taula 3. Espessors dipòsit.....	2

1. OBJECTE

L'Objecte d'aquest annex és descriure el dimensionat i càlcul de les instal·lacions necessàries previstes per al Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, al T.M de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

2. INTRODUCCIÓ

La instal·lació del nou dipòsit ha de complir una sèrie de requeriments específics per tal de complir amb les normatives d'emmagatzematge de productes químics.

Tal com s'indica al RD 656/2017, a la ITC - MIE APQ 6 "Emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes", els recipients fixes per emmagatzemar líquids corrosius han de disposar de cubeta de seguretat, destinada a retenir els productes continguts en el dipòsit en cas de fuga o abocament i ha de tenir una capacitat útil igual o superior a la capacitat del dipòsit.

En el cas del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP no hi ha prou espai disponible per construir una cubeta de seguretat i caldria reubicar les canonades i tubs existents de la sala. Per aquest motiu, es proposa canviar el dipòsit existent per un dipòsit de doble paret, ja que la segona paret del dipòsit es pot considerar cubeta de seguretat.

3. NORMATIVA

Pel dimensionat del dipòsit s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Real Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10.
 - o ITC – MIE APQ 6 "Emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes"
 - o ITC – MIE APQ 3 "Emmagatzematge de clor"

4. CONSIDERACIONS GENERALS

Es dimensiona el dipòsit de sosa càustica a partir de les prescripcions de les normes ITC – MIE APQ 6 i ITC - MIE APQ 3.

Concretament, el volum del dipòsit de sosa càustica vindrà determinat per les prescripcions de la ITC -MIE APQ 3, d'emmagatzematge de clor, en la qual, tal com s'especifica en el capítol V, referent a les instal·lacions d'absorció del clor; article 19:

- *Les instal·lacions d'absorció tenen per objecte neutralitzar els gasos de clor produïts en les maniobres de traspàs, així com les eventuals fugues que puguin sorgir en les instal·lacions.*
- *La quantitat d'agent neutralitzant del clor (hidròxid sòdic, sulfit sòdic, entre d'altres) disponible en la instal·lació ha de ser suficient per tractar tot el volum de clor contingut en el recipient de major capacitat existent en l'emmagatzematge.*

El volum del dipòsit de sosa càustica, haurà de ser suficient, per tant, per contenir el volum d'agent per neutralitzar la totalitat de clor gas contingut en un dels contenidors de 1000kg que s'utilitzen per al tractament.

Per altra banda, la resta de característiques físiques i paràmetres del dipòsit es dimensionaran per tal de complir amb els diversos punts de la ITC – MIE APQ 6, d'emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes. Es consideren les següents condicions de disseny:

- Fluid: Hidròxid sòdic al 25%
- Temperatura de servei: Ambient
- Temperatura de disseny: 65°C (màxima)
- Pressió de servei: Atmosfèrica

- Pressió de disseny: Atmosfèrica
- Acció vent/ sísmica: No considerat

5. RESULTATS DIMENSIONAT DIPÒSIT

A partir de la consideració de tot l'exposat prèviament, les característiques del dipòsit que resulten són les següents:

5.1. DIMENSIONS

Taula 1. Dimensions dipòsit

TIPUS	Horizontal amb cunes de polièster
CAPACITAT ÚTIL	5.000l
CAPACITAT TOTAL	8.100l
DIÀMETRE	1.600mm
LONGITUD CILINDRE	2.500mm
LONGITUD TOTAL	3.470mm
FONS	Doble radi (R=D)
PES	Aprox 800kg

Font. TECNIUM

5.2. MATERIALS

Taula 2. Materials dipòsit

BARRERA QUÍMICA	Resina estervinílica amb fibra de vidre (Derakane 411)
REFORÇ MECÀNIC	Resina estervinílica amb fibra de vidre (Derakane 411)
SISTEMA DE FABRICACIÓ BARRERA QUÍMICA	Manual
SISTEMA DE FABRICACIÓ REFORÇ MECÀNIC	Laminat manual
ACABAT FINAL	Color blanc RAL 9010

Font. TECNIUM

5.3. ESPESSORS

Taula 3. Espessors dipòsit

BARRERA QUÍMICA	3 mm
REFORÇ MECÀNIC FONTS	(paratank) 8mm +3.8mm
REFORÇ MECÀNIC CILINDRE	(paratank) 8mm + 6.5mm
ESPESSOR TOTAL FONTS	14.8mm
ESPESSOR TOTAL CILINDRE	17.5mm

Font. TECNIUM

6. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ

Degut a la impossibilitat de realitzar la cloració de l'ETAP via clor gas durant el període en què el sistema de neutralització de fugues no es trobi operatiu, es preveu la implantació d'un sistema de cloració provisional a partir d'hipoclorit sòdic.

6.1. ESTIMACIÓ DEMANDA MÀXIMA CLOR

Pel dimensionat del sistema provisional de cloració resulta necessari preveure la demanda de clor en els punts de dosificació de la planta. Ens basem en les dades de consum de clor màxim registrades a l'ETAP d'Empuriabrava a l'agost de 2024 (període màxim consum), en el qual segons dades facilitades pel gestor de la planta, es va tenir un consum diari màxim de 55.2 kg/dia de clor, amb una distribució, aproximada, del 40% a la cambra d'arribada i 60% restant a la post-cloració.

6.2. DIMENSIONAT BOMBES

A partir del consum màxim de clor previst, es realitza el dimensionat de les bombes dosificadores. Concretament, es preveu utilitzar hipoclorit sòdic (NaClO, 12.50%). Amb això s'ha valorat que l'equivalent a 55.2 kg Cl₂/dia són 370 l/dia de NaClO 12.50%, dels quals 150l/dia anirien a la cambra d'arribada i 220 l/dia a la post-cloració.

Per conèixer la capacitat de les bombes dosificadores es necessita el consum horari, per això es considera que es consumeixen aquestes quantitats en 10 hores. Es tenen 15 l/h en cambra arribada i 22 l/h a postcloració.

Amb aquests paràmetres, es proposa per a la cambra d'arribada unes bombes tipus PZIG300 de 20,4 l/h a 10 bar i per postcloració una PZIG 500 de 31,8 l/h a 7 bar d'Apliclor o equivalents. Es poden veure els detalls a l'annex de fitxes tècniques i materials.

6.3. AUTONOMIA SISTEMA

Es proposa que l'alimentació del sistema sigui amb 4 dipòsits de 1000kg tipus GRG amb un funcionament de 2+2 (dos treballant i dos en reserva), un per a cada punt de dosificació. Amb això, l'autonomia esperable pel GRG de la cambra d'arribada seria d'uns 4.5 dies, mentre que per la postcloració seria d'uns 6.7 dies. Caldrà tenir en compte aquesta finestra de temps de treball per executar les tasques que impedeixin el funcionament del sistema de neutralització de fugues de clor gas.

A3.- FITXES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A INSTAL·LAR REFERENCIATS

A3_FITXES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A INSTAL·LAR REFERENCIATS

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. ELEMENTS SISTEMA DE NEUTRALITZACIÓ DE FUGUES DE CLOR GAS	2
2.1. DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA	2
3. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ.....	3
3.1. BOMBA DOSIFICADORA PZIG-300	3
3.2. BOMBA DOSIFICADORA PZIG-500	4
4. SOSA CÀUSTICA	4
5. PINTURA REVESTIMENT TERRA	10

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és incloure les especificacions tècniques dels equips necessaris a instal·lar per la correcta execució de les obres del Projecte tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

2. ELEMENTS SISTEMA DE NEUTRALITZACIÓ DE FUGUES DE CLOR GAS

A continuació es descriuen els diferents tipus d'accessoris hidràulics normalitzats que es preveu instal·lar.

2.1. DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA

Es preveu la instal·lació d'un nou dipòsit de 5.000l de sosa càustica de polièster amb doble paret per compliment de les normatives de seguretat d'emmagatzematge de productes químics tipus TECNIUM DCPSS2-50 o equivalent.



1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1 DEPÓSITO TECNIUM modelo DCPSS2-50 para contener hidróxido sódico.

1.1 CONDICIONES DE DISEÑO

- Fluido	: Hidróxido sódico al 25%
- Temperatura de servicio	: Ambiente
- Temperatura de diseño	: 65°C (máxima)
- Presión de servicio	: Atmosférica
- Presión de diseño	: Atmosférica
- Velocidad del viento	: No considerado ⁽¹⁾
- Efecto sísmico	: No considerado ⁽¹⁾
- Densidad	: 1,3 Kg/l

⁽¹⁾ En caso de ser aplicable, deberán indicarnos los valores a tener en cuenta y se procedería al rediseño correspondiente.

1.2 DIMENSIONES

- Tipo	: Horizontal con cunas de poliéster
- Capacidad útil	: 5.000 l
- Capacidad total	: 8.100 l
- Diámetro	: 1.600 mm
- Longitud cilindro	: 2.500 mm
- Longitud total	: 3.470 mm
- Fondos	: Doble radio (R=D)
- Peso	: Aprox 800 Kg

1.3 MATERIALES

- Barrera química	: Resina estervinilica con fibra de vidrio (Derakane 411)
- Refuerzo mecánico	: Resina estervinilica con fibra de vidrio (Derakane 411)
- Sistema de fabricación	
• Barrera química	: Manual
• Refuerzo mecánico	: Laminado manual
- Acabado final	: Color blanco RAL 9010



1.4 ESPESORES

La composición laminar del depósito ha sido calculada según la norma EN-13121-3, requisito indispensable para su legalización según la directiva APQ 6, resultando aproximadamente los siguientes espesores:

- Barrera química	: 3 mm
- Refuerzo mecánico	
• Fondo	: (paratank) 8 mm+3,8 mm
• Cilindro	: (paratank) 8 mm+6,5 mm
- Espesor total	
• Fondo	: 14,8 mm
• Cilindro	: 17,5 mm

1.5 TUBULADURAS (S/DIN 2501)

- Boca de hombre	: DN-500 PN 0.2
- Seguridad	: DN-50 PN-10
- Conexión torre de lavado	: DN-900 PN-0,2
- Venteo	: DN-50 PN-10 con doble codo de diám.63
- Llenado NaOH	: DN-50 PN-10
- Llenado agua	: DN-50 PN-10
- Aspiración superior	: DN-50 PN-10
- Rebose	: DN-50 PN-10
- Nivel de máxima	: DN-50 PN-10
- Nivel	: DN-125 PN-0'2

El Rating PN10 corresponde al dimensionado de la brida, para la tornillería y dimensiones generales.

El espesor del plato de la brida será el necesario según la presión de cálculo considerada (presión de diseño + columna de líquido).

Se cumplen las dimensiones de la EN-1092 excepto para los DN 25, 65 y 200.

1.6 COMPLEMENTOS Y ACCESORIOS

- Nº de cunas	: 2 unidades en poliéster
- Anclajes	: Incluidos
- Placa de características	: 1



1.7 PRUEBAS

- Dimensional	: Incluida
- Dureza barcol	: Incluida
- Polimerización	: Incluida
- Visual	: Incluida
- Hidráulica	: Incluida (opcional)(*)
- Postcurado	: Incluido

Nota*

- Según requerimientos especificados en la norma EN-13121, deberán realizarse por parte del cliente, el/los ensayos de presión estática, con agua y/o con el líquido a contener, en el lugar de emplazamiento.

2 COMPLEMENTOS

2.1 INSTRUMENTACIÓN (NECESARIA PARA CUMPLIR LA APQ-6)

- Indicador de nivel con las siguientes características:
 - Modelo : LC-125 con tubo guía exterior
 - Tipo : de flotador
 - Material : PVC
- Interruptor de nivel de máxima con las siguientes características:
 - Modelo : NS
 - Tipo : Flotador magnético
 - Material : PVC

2.2 PRESTACIONES ADICIONALES

- Montaje mecánico en obra de los equipos suministrados:
 - No se ha considerado obra de construcción.
 - Tecnum no es responsable de la dirección de la obra.
 - Tecnum no ha considerado que actúa como contratista principal.
 - Tecnum no ha considerado la presencia de recurso preventivo durante la obra.
 - No tenemos constancia de haber recibido el plan de seguridad y salud. En caso de existir nos lo deberían hacer llegar.

OPERACIONES A REALIZAR

El trabajo consistirá en el troceado del depósito existente de 5m³ de su propiedad. El cliente destinará un lugar dentro de sus instalaciones para la realización de los trabajos. Y deberemos disponer de (fuera de nuestro suministro) un contenedor para poder depositar los restos del depósito que será troceado en fragmentos de 50x50 cm aproximadamente.

Ref- OP0001096-1-OEQ013539-1-EB

3 | 

3. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ

Degut a la impossibilitat de realitzar la cloració de l'ETAP via clor gas durant el període en què el sistema de neutralització de fugues no es trobi operatiu, es preveu la implantació d'un sistema de cloració provisional a partir d'hipoclorit sòdic. Concretament, es preveu un sistema per a la dosificació de fins a 55.2kg/Cl₂ entre la cambra d'arribada i la post-cloració, el qual suposa una dosificació de fins a 370l/dia de NaClO al 12.50%, repartit en 150l/dia a la cambra d'arribada i 220l/dia a la post-cloració. Amb aquests paràmetres es proposa un sistema amb 4 dipòsits de 1000kg tipus GRG amb un funcionament de 2+2 (dos treballant i dos en reserva), un per a cada punt de dosificació. Les

bombes que es proposen són, per la cambra d'arribada una PZIG300 de 20.40 l/h a 10 bar i per la postcloració una PZIG 500 de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents.

3.1. BOMBA DOSIFICADORA PZIG-300

Es proposa, per la cambra d'arribada una bomba dosificadora tipus PZIG300 de 20.40 l/h a 10 bar o equivalent



APLICLOR WATER SOLUTIONS

c/Afores, s/n. Tel. 902 930 503 www.apliclor.com
 Sant Martí Segueioles Int. +34 93 869 99 19 info@apliclor.com
 08282 Barcelona, España Fax. +34 93 868 01 62

FICHA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		REF.:	T_ET_137_5_00
		EDICIÓN:	00
Bomba dosificadora electrónica PZIG 300		FECHA:	14/12/2016
CÓDIGO : PZIG-300-VTCF-12X18PVC-W-CE-EUP			
CARACTERÍSTICAS GENERALES :			
Capacidad máxima:	20.4 l/h.		
Presión máxima:	10 bar.		
Velocidad máxima de pulsos:	300 p/min.		
Longitud de la carrera de pulso:	0.3 : 1.5 mm. (ajuste manual mediante dial exterior)		
Conexiones a proceso:	Entrada / Salida: Flexible PVC Ø12 x Ø18 mm.		
Accionamiento:	Electromagnético.		
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS :			
Alimentación:	AC100/240 V ± 10%, 50-60 Hz.		
Intensidad máxima:	4 A.		
Potencia máxima:	750 VA.		
Potencia media:	100 W.		
Señales de entrada:	1 Analógica 4:20 mA / 0:20 mA (110 Ω). 4 digitales.		
Señales de salida:	2 Digitales.		
Control:	Proporcional a pulsos de entrada: División 1/999 – 1/1. Multiplicación 1/1 – 1/999. Proporcional a señal analógica de entrada: Asignación de SP. Asignación de BP. Dosificación por batch (número de pulsos). Dosificación en base a intervalos de tiempo (ON/OFF).		
MATERIALES :			
Cabezal:	PVC.		
Diafragma:	PTFE.		
Asiento válvula / Juntas tóricas:	Goma fluorada.		
Bola retención:	Cerámica.		
OTROS PARÁMETROS :			
Viscosidad máxima:	50 mPa.s		
Temperatura funcionamiento:	0:40 °C.		
Protección:	IP 65.		
Medidas:	(246 x 165 x 282) mm.		
Peso:	11 Kg.		
Nivel de ruido:	Inferior a 85 dB		



APLICLOR WATER SOLUTIONS, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona al Tomo 43976.Hoja B-21940. Folio 99. CIF: A58768946




3.2. BOMBA DOSIFICADORA PZIG-500

Es proposa, per la cambra d'arribada una bomba dosificadora tipus PZIG300 de 31.80 l/h a 10 bar o equivalent.



APLICLOR WATER SOLUTIONS

c/Afores, s/n. Tel. 902 930 503 www.apliclor.com
 Sant Martí Sesgueioles Int. +34 93 869 99 19 info@apliclor.com
 08282 Barcelona, España Fax. +34 93 868 01 62











FICHA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		REF.:	T_ET_138_S_00
Bomba dosificadora electrónica PZIG 500		EDICIÓN:	00
		FECHA:	14/12/2016
<p>CÓDIGO : PZIG-500-VTCF-12X18PVC-W-CE-EUP</p> <p>CARACTERÍSTICAS GENERALES :</p> <p>Capacidad máxima: 31,8 l/h. Presión máxima: 7 bar. Velocidad máxima de pulsos: 300 p/min. Longitud de la carrera de pulso: 0.3 : 1.5 mm. (ajuste manual mediante dial exterior) Conexiones a proceso: Entrada / Salida: Flexible PVC Ø12 x Ø18 mm. Accionamiento: Electromagnético.</p> <p>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS :</p> <p>Alimentación: AC100/240 V ± 10%, 50-60 Hz. Intensidad máxima: 4 A. Potencia máxima: 750 VA. Potencia media: 100 W. Señales de entrada: 1 Analógica 4:20 mA / 0:20 mA (110 Ω). 4 digitales. Señales de salida: 2 Digitales. Control: Proporcional a pulsos de entrada: División 1/999 – 1/1 . Multiplicación 1/1 – 1/999. Proporcional a señal analógica de entrada: Asignación de SP. Asignación de BP. Dosificación por batch (número de pulsos). Dosificación en base a intervalos de tiempo (ON/OFF).</p> <p>MATERIALES :</p> <p>Cabezal: PVC. Diafragma: PTFE. Asiento válvula / Juntas tóricas: Goma fluorada. Bola retención: Cerámica.</p> <p>OTROS PARÁMETROS :</p> <p>Viscosidad máxima: 50 mPa.s Temperatura funcionamiento: 0:40 °C. Protección: IP 65. Medidas: (246 x 165 x 282) mm. Peso: 11 Kg. Nivel de ruido: Inferior a 85 dB</p>			
			

APUCLOR WATER SOLUTIONS, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona al Tomo 43976.Hoja B-21940. Folio 99. CIF: A55768946






4. SOSA CÀUSTICA

A continuació s'adjunta la fitxa de dades de la sosa càustica:

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)																														
De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830																														
		LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015163																												
Versión: 2 Fecha de emisión: 03/01/2018				Fecha de impresión: 13/06/2018																										
SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA																														
1.1	IDENTIFICADOR DEL PRODUCTO: LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015163																													
REGISTRO REACH: Nombre de registro: Sodium hydroxide Número de registro: 01-2119457892-27																														
1.2	USOS PERTINENTES IDENTIFICADOS Y USOS DESACONSEJADOS: Usos previstos (omniposibles funciones técnicas): Producto desatascador, desengrasante, regulador de pH. Sectores de uso (uso tal cual o como componente de mezcla): Industrias manufactureras (SU3), industrial. Fabricación de productos químicos a gran escala (SU8), industrial. Fabricación de productos químicos finos (SU9), industrial. Formulación (mezcla) de preparados y/o reenvasado (SU10), industrial, profesional. Usos profesionales (SU2), profesional. Uso en procesos de fabricación, formulación o adaptación (usos relevantes): Uso industrial. Uso profesional. Fabricación de la sustancia, industrial. Fabricación de la sustancia en solución acuosa, industrial. Uso en productos (categorías de producto relevantes): Adhesivos, sellantes (PC1), Adsorbentes (PC2), Productos de higiene ambiental (PC3), Productos anticongelantes y descongelantes (PC4), Metales y aleaciones básicas (PC7), Productos biocidas (PC8), Revestimientos, pinturas, disolventes, decapantes (PC9a), Rellenos, masillas, yeso, arado de moldeado (PC9b), Pinturas dentales (PC9c), Espumas (PC11), Fertilizantes (PC12), Productos de tratamiento de superficies metálicas (PC14), Productos de tratamiento de superficies no metálicas (PC15), Fluidos portadores de calor (PC16), Fluidos hidráulicos (PC17), Tintas y tóner (PC18), Sustancias intermedias (PC19), Productos reguladores de pH, floclantes, precipitantes, neutralizantes (PC20), Productos químicos de laboratorio (PC21), Productos para curtido, teñido, acabado, impregnación, cuidado del cuero (PC23), Lubricantes, grasas, demoldantes (PC24), Líquidos para metalurgia (PC25), Tintas para papel y cartón, productos de acabado e impregnación (PC26), Productos fitosanitarios (PC27), Perfumes, fragancias (PC28), Medicamentos (PC29), Sustancias fotoquímicas (PC30), Ablandadores y ceras (PC31), Preparados y componentes poliméricos (PC32), Semiconductores (PC33), Tintes para tejidos, productos de acabado e impregnación (PC34), Productos de lavado y limpieza (PC35), Descalcificadores de agua (PC36), Productos químicos para el tratamiento del agua (PC37), Productos de soldadura y productos fundentes (PC38), Agentes de extracción (PC40). Usos desaconsejados: Este producto no está recomendado para ningún uso o sector de uso industrial, profesional o de consumo distinto a los anteriormente recogidos como "Usos previstos o identificados". Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso: Anexo XVII Reglamento (CE) nº 1907/2006. No restringido.		<input checked="" type="checkbox"/> Industrial <input checked="" type="checkbox"/> Profesional <input type="checkbox"/> Consumo																											
1.3	DATOS DEL PROMOTOR DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD: INDUSTRIAS LINDAMER, S.L. Ctra. Comarcal C-63, km 48,200 - E-17170 Amer (Girona) Teléfono: 972 430173 - Fax: 972 430161 Dirección electrónica de la persona responsable de la ficha de datos de seguridad: info@lindamer.com																													
1.4	TELÉFONO DE EMERGENCIA: 972 430173 (9:00-13:00 / 15:00-18:00 h.) (horario laboral)  Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses): Teléfono (+34) 915620420 Información en español (24h/365d). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia. Centros de toxicología ESPAÑA: MADRID: Instituto Nacional de Toxicología - Servicio de Información Toxicológica - Teléfono: +34 915620420																													
SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS																														
2.1	CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O DE LA MEZCLA: Clasificación según el Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP): PELIGRO Met. Cor. 1:H290 Sin Cor. 1:AH314																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clase de peligro</th> <th>Clasificación de la sustancia</th> <th>Cat.</th> <th>Más de exposición</th> <th>Órganos afectados</th> <th>Efectos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Físico-químico:  </td> <td>Met. Cor. 1:H290 Sin Cor. 1:AH314</td> <td>Cat.1 Cat.1A</td> <td>- Cutánea, Ocular</td> <td>- Pel, Qos</td> <td>- Quemaduras</td> </tr> <tr> <td> Salud humana:  </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Medio ambiente: No clasificado </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Clase de peligro	Clasificación de la sustancia	Cat.	Más de exposición	Órganos afectados	Efectos	Físico-químico: 	Met. Cor. 1:H290 Sin Cor. 1:AH314	Cat.1 Cat.1A	- Cutánea, Ocular	- Pel, Qos	- Quemaduras	Salud humana: 						Medio ambiente: No clasificado						El texto completo de las indicaciones de peligro mencionadas se indica en la sección 16.				
Clase de peligro	Clasificación de la sustancia	Cat.	Más de exposición	Órganos afectados	Efectos																									
Físico-químico: 	Met. Cor. 1:H290 Sin Cor. 1:AH314	Cat.1 Cat.1A	- Cutánea, Ocular	- Pel, Qos	- Quemaduras																									
Salud humana: 																														
Medio ambiente: No clasificado																														
2.2	ELIMINACIÓN DE LA ETIQUETA:  H290 H314 El producto está etiquetado con la palabra de advertencia PELIGRO según el Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP). Indicaciones de peligro: H290 H314 Puede ser corrosivo para los metales. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.																													

A3_FITXES TÈCNiques DELS EQUIPS A INSTALAR REFERENCIATS



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)		Fecha de emisión: 03/01/2018	Pág. 2 / 11				
De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830							
 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163							
<p>Consejos de prudencia: P102-P405 P280F P303 P301+P330+P331-P310 P303+P361+P353-P352-P312 P305+P351+P338-P310 P501b</p> <p>Información suplementaria: Ninguna. Sustancias que contribuyen a la clasificación: Hidróxido de sodio EC No. 215-185-5</p>		<p>Mantener fuera del alcance de los niños. Guardar bajo llave. Llevar guantes, prendas y gafas de protección. En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse. Lavar con agua y jabón abundantes. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. Eliminar el contenido del recipiente mediante entrega en un punto de recogida separada de residuos peligrosos habilitado en su municipio.</p>					
2.3	<p>OTROS PELIGROS: Peligros que no se tienen en cuenta para la clasificación, pero que pueden contribuir a la peligrosidad general de la sustancia: Otros peligros fisicoquímicos: No se conocen otros efectos adversos relevantes. Otros riesgos y efectos negativos para la salud humana: No se conocen otros efectos adversos relevantes. Otros efectos negativos para el medio ambiente: En grandes cantidades, es peligroso para los organismos acuáticos.</p>						
SECCIÓN 3 : COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES							
3.1	<p>SUSTANCIAS: Este producto es una sustancia en disolución acuosa. Descripción química: Disolución de hidróxido de sodio en medio acuoso.</p> <p>COMPONENTES:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">25 < 50 %</td> <td style="width: 40%;"> Hidróxido de sodio CAS: 1310-73-2, EC: 215-185-5 CLP Peligro: Met. Corr. 1H290 Skin Corr. 1AH314 Eye Dam. 1H318 </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">REACH: 01-21194578-92-27</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Índice nº 011-002-00-6 < REACH</td> </tr> </table> <p>Impurezas: No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.</p> <p>Estabilizantes: Ninguno</p> <p>Referencia a otras secciones: Para mayor información sobre componentes peligrosos, ver epígrafes 8, 11, 12 y 16.</p> <p>SUSTANCIAS ALTAMENTE PEROXIDANTES (SVHC): Lista actualizada por la ECHA el 07/07/2017. Sustancias SVHC sujetas a autorización, incluidas en el Anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006: Ninguna Sustancias SVHC candidatas a ser incluidas en el Anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006: Ninguna</p> <p>SUSTANCIAS PERSISTENTES, BIOACUMULABLES Y TÓXICAS (PBT) O MUY PERSISTENTES Y MUY BIOACUMULABLES (MPBT): No contiene sustancias que cumplan los criterios PBT/MPBT.</p>			25 < 50 %	Hidróxido de sodio CAS: 1310-73-2, EC: 215-185-5 CLP Peligro: Met. Corr. 1H290 Skin Corr. 1AH314 Eye Dam. 1H318	REACH: 01-21194578-92-27	Índice nº 011-002-00-6 < REACH
25 < 50 %	Hidróxido de sodio CAS: 1310-73-2, EC: 215-185-5 CLP Peligro: Met. Corr. 1H290 Skin Corr. 1AH314 Eye Dam. 1H318	REACH: 01-21194578-92-27	Índice nº 011-002-00-6 < REACH				
3.2	<p>MEZCLAS: No aplicable (sustancia).</p>						

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)		Fecha de emisión: 03/01/2018	Pág. 3 / 11															
De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830																		
 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163																		
SECCIÓN 4 : PRIMEROS AUXILIOS																		
4.1	<p>DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS</p> <p> Avisar al médico en todos los casos. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Usar guantes protectores cuando se administren primeros auxilios. Puede ser peligroso para la persona que proporciona ayuda al aplicar la respiración boca-a-boca.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Vía de exposición</th> <th>Síntomas y efectos, agudos y retardados</th> <th>Descripción de los primeros auxilios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inhalación:</td> <td>La inhalación produce sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria y dolor de garganta. La inhalación puede originar edema pulmonar. Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico.</td> <td>Sacar al afectado de la zona contaminada y trasladarlo al aire libre. Si la respiración es irregular o se detiene, practicar la respiración artificial. Si está inconsciente, colocarlo en posición de recuperación apropiada. Mantenerlo cubierto con ropa de abrigo mientras se procura atención médica.</td> </tr> <tr> <td>Cutánea:</td> <td>Produce quemaduras químicas en la piel, con malestar o dolor local, un enrojecimiento grave y tumefacción, destrucción de los tejidos, grietas y ulceración.</td> <td>Rociar inmediatamente con grandes cantidades de agua durante 30 minutos. Quitar la ropa mientras se realiza la ducha. Quitar las gafas de seguridad en último lugar para que el agua de lavado no penetre en los ojos. El lavado con agua es el único método aceptable de quitar la sosa cáustica de la piel. No aplicar aceites ni ungüentos. Proporcionar atención médica.</td> </tr> <tr> <td>Ocular:</td> <td>El contacto con los ojos causa enrojecimiento, dolor, quemaduras profundas graves y pérdida de visión.</td> <td>Lavar inmediatamente los ojos con agua corriente en abundancia y de forma continua durante 30 minutos. Quitar las lentes de contacto después de los 5 minutos iniciales y seguir lavando. No aplicar aceites. No tratar de neutralizar con productos químicos. Solicitar de inmediato asistencia médica, preferentemente de un oftalmólogo. Lavar los ojos durante el camino si es posible. Continuar lavando hasta que el médico mande parar. Si los ojos no son curados inmediatamente, se puede producir un daño permanente de la vista. Se dispone de apenas 10 segundos para evitar una lesión seria permanente.</td> </tr> <tr> <td>Ingestión:</td> <td>Si se ingiere, causa graves quemaduras en los labios, boca, garganta y esófago, con trastornos gástricos y dolores abdominales. Si se ingiere, puede provocar fuertes dolores abdominales, vómito, diarrea y colapso.</td> <td>En caso de ingestión, requerir asistencia médica inmediata. Lavar la boca y beber posteriormente abundante agua. No provocar el vómito, debido al riesgo de perforación. Si se produce el vómito espontáneamente, mantener libres las vías respiratorias. Mantener al afectado en reposo.</td> </tr> </tbody> </table>			Vía de exposición	Síntomas y efectos, agudos y retardados	Descripción de los primeros auxilios	Inhalación:	La inhalación produce sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria y dolor de garganta. La inhalación puede originar edema pulmonar. Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico.	Sacar al afectado de la zona contaminada y trasladarlo al aire libre. Si la respiración es irregular o se detiene, practicar la respiración artificial. Si está inconsciente, colocarlo en posición de recuperación apropiada. Mantenerlo cubierto con ropa de abrigo mientras se procura atención médica.	Cutánea:	Produce quemaduras químicas en la piel, con malestar o dolor local, un enrojecimiento grave y tumefacción, destrucción de los tejidos, grietas y ulceración.	Rociar inmediatamente con grandes cantidades de agua durante 30 minutos. Quitar la ropa mientras se realiza la ducha. Quitar las gafas de seguridad en último lugar para que el agua de lavado no penetre en los ojos. El lavado con agua es el único método aceptable de quitar la sosa cáustica de la piel. No aplicar aceites ni ungüentos. Proporcionar atención médica.	Ocular:	El contacto con los ojos causa enrojecimiento, dolor, quemaduras profundas graves y pérdida de visión.	Lavar inmediatamente los ojos con agua corriente en abundancia y de forma continua durante 30 minutos. Quitar las lentes de contacto después de los 5 minutos iniciales y seguir lavando. No aplicar aceites. No tratar de neutralizar con productos químicos. Solicitar de inmediato asistencia médica, preferentemente de un oftalmólogo. Lavar los ojos durante el camino si es posible. Continuar lavando hasta que el médico mande parar. Si los ojos no son curados inmediatamente, se puede producir un daño permanente de la vista. Se dispone de apenas 10 segundos para evitar una lesión seria permanente.	Ingestión:	Si se ingiere, causa graves quemaduras en los labios, boca, garganta y esófago, con trastornos gástricos y dolores abdominales. Si se ingiere, puede provocar fuertes dolores abdominales, vómito, diarrea y colapso.	En caso de ingestión, requerir asistencia médica inmediata. Lavar la boca y beber posteriormente abundante agua. No provocar el vómito, debido al riesgo de perforación. Si se produce el vómito espontáneamente, mantener libres las vías respiratorias. Mantener al afectado en reposo.
Vía de exposición	Síntomas y efectos, agudos y retardados	Descripción de los primeros auxilios																
Inhalación:	La inhalación produce sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria y dolor de garganta. La inhalación puede originar edema pulmonar. Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico.	Sacar al afectado de la zona contaminada y trasladarlo al aire libre. Si la respiración es irregular o se detiene, practicar la respiración artificial. Si está inconsciente, colocarlo en posición de recuperación apropiada. Mantenerlo cubierto con ropa de abrigo mientras se procura atención médica.																
Cutánea:	Produce quemaduras químicas en la piel, con malestar o dolor local, un enrojecimiento grave y tumefacción, destrucción de los tejidos, grietas y ulceración.	Rociar inmediatamente con grandes cantidades de agua durante 30 minutos. Quitar la ropa mientras se realiza la ducha. Quitar las gafas de seguridad en último lugar para que el agua de lavado no penetre en los ojos. El lavado con agua es el único método aceptable de quitar la sosa cáustica de la piel. No aplicar aceites ni ungüentos. Proporcionar atención médica.																
Ocular:	El contacto con los ojos causa enrojecimiento, dolor, quemaduras profundas graves y pérdida de visión.	Lavar inmediatamente los ojos con agua corriente en abundancia y de forma continua durante 30 minutos. Quitar las lentes de contacto después de los 5 minutos iniciales y seguir lavando. No aplicar aceites. No tratar de neutralizar con productos químicos. Solicitar de inmediato asistencia médica, preferentemente de un oftalmólogo. Lavar los ojos durante el camino si es posible. Continuar lavando hasta que el médico mande parar. Si los ojos no son curados inmediatamente, se puede producir un daño permanente de la vista. Se dispone de apenas 10 segundos para evitar una lesión seria permanente.																
Ingestión:	Si se ingiere, causa graves quemaduras en los labios, boca, garganta y esófago, con trastornos gástricos y dolores abdominales. Si se ingiere, puede provocar fuertes dolores abdominales, vómito, diarrea y colapso.	En caso de ingestión, requerir asistencia médica inmediata. Lavar la boca y beber posteriormente abundante agua. No provocar el vómito, debido al riesgo de perforación. Si se produce el vómito espontáneamente, mantener libres las vías respiratorias. Mantener al afectado en reposo.																
4.2	<p>PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS AGUDOS Y RETARDADOS Los principales síntomas y efectos se indican en las secciones 4.1 y 11</p>																	
4.3	<p>INDICACIÓN DE ATENCIÓN MÉDICA Y TRATAMIENTO ESPECIAL QUE DEBE DISPENSARSE DE INMEDIATO: La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). En caso de accidente llamar al INTCE, Teléfono: (+34) 915620420 (24h/365d). Información para el médico: El tratamiento debe dirigirse al control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente. Puede ser necesaria la intubación en los ojos durante largo tiempo para eliminar la mayor cantidad posible de sosa cáustica. A causa de las propiedades gravemente irritantes o corrosivas del producto, su ingestión podría dar lugar a ulceración e inflamación del tubo digestivo superior con hemorragia y pérdida de fluidos. Además, podría producirse una perforación del estómago o del estómago dando lugar a mediastinitis o peritonitis y a las complicaciones resultantes. El producto aspirado durante el vómito podría causar lesiones pulmonares. Por tanto, la émesis no debería ser provocada ni médica ni farmacológicamente. En caso de ingestión, valorar la realización de endoscopia. Si hay quemaduras en la piel, tratarlas como quemaduras térmicas, después de descontaminarlas. Antídotos y contraindicaciones: No hay antídoto específico.</p>																	
SECCIÓN 5 : MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS																		
5.1	<p>MEDIOS DE EXTINCIÓN: (RD 1942/1993 - RD 560/2010) En caso de incendio en el entorno, están permitidos todos los agentes extintores. Evitar el contacto directo con agua.</p>																	
5.2	<p>PELIGROS ESPECÍFICOS DERIVADOS DE LA SUSTANCIA O DE LA MEZCLA: Reacciona con el agua. La reacción puede producir calor y/o gases. Puede ocurrir una violenta generación de calor y erupción por aplicación directa de chorro de agua a líquidos calientes.</p>																	
5.3	<p>RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS: Equipos de protección especial: Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas. Si el equipo de protección antincendios no está disponible o no se utiliza, apagar el incendio desde un lugar protegido o a una distancia segura. La norma EN469 proporciona un nivel básico de protección en caso de incendio químico. Otras recomendaciones: Evitar contenedores alrededor del área. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio, pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.</p>																	
SECCIÓN 6 : MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL																		
6.1	<p>PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA: Restringir el acceso al área del derrame. Evitar el contacto con los ojos y la piel.</p>																	
6.2	<p>PRECAUCIONES RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE: Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo. En caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local.</p>																	
6.3	<p>MÉTODOS Y MATERIAL DE CONTENCIÓN Y DE LIMPIEZA: Neutralizar con una solución diluida de ácido acético. Finalmente, lavar el área con abundante agua.</p>																	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)

De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830


Fecha de emisión: 03/01/2018 Pág. 4 / 11

 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163		
6.4	REFERENCIA A OTRAS SECCIONES: Para información de contacto en caso de emergencia, ver epígrafe 1. Para información sobre manipulación segura, ver epígrafe 7. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8. Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.	
SECCIÓN 7 : MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO		
7.1	PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA: Cumplir con la legislación vigente sobre prevención de riesgos laborales. Recomendaciones generales: Se deben adoptar las medidas de protección usuales durante la manipulación de productos químicos. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. Evitar todo contacto. Manipular evitando proyecciones. Evitar todo tipo de derrame o fuga. No dejar los recipientes abiertos. Adicionar siempre la solución de sosa cáustica a agua con agitación constante. No adicionar nunca agua a la solución de sosa cáustica. El agua debería estar templada (27-38°C) y nunca se debería iniciar con agua fría o caliente. La adición de sosa cáustica al líquido causará un aumento de temperatura. Si la sosa cáustica concentrada en un área se diluye rápidamente, o es añadida estando el líquido frío o caliente, un aumento rápido de temperatura puede formar neblinas peligrosas, ebullición o salpicaduras lo que puede provocar una erupción violenta de forma inmediata. Recomendaciones para prevenir riesgos de incendio y explosión: El producto no es susceptible de inflamarse, deflagrar o explosionar, y no sostiene la reacción de combustión por el aporte de oxígeno procedente del aire ambiente en que se encuentra, por lo que no está incluido en el ámbito de aplicación de la Directiva 94/9/CE (RD. 40/1996), relativo a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. Tampoco es aplicable lo dispuesto en la ITC MIE BT-29 relativa a las prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión. Recomendaciones para prevenir riesgos toxicológicos: No comer, beber ni fumar durante la manipulación. Después de la manipulación, lavar las manos con agua y jabón. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8. Recomendaciones para prevenir la contaminación del medio ambiente: Evitar cualquier vertido al medio ambiente. En caso de vertido accidental, seguir las instrucciones del epígrafe 6.	
7.2	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES: Prohibir la entrada a personas no autorizadas. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener alejado de fuentes de calor. Para evitar derrames, los envases, una vez abiertos, se deberán volver a cerrar cuidadosamente. Debido a su naturaleza corrosiva, debe prestarse extrema cautela en la selección de materiales para bombas, embalajes y líneas. El suelo debe ser impermeable y resistente a la corrosión, con un sistema de canales que permitan la recogida del líquido hacia una fosa de neutralización. El equipo eléctrico debe estar hecho con materiales no corrosibles. Para mayor información, ver epígrafe 10. Clase de almacenamiento: : Clase B Según ITC MIE APQ6, RD.379/2001-RD.105/2010. Tiempo máximo de stock: : 6 meses Intervalo de temperaturas: : min: 5.°C, máx: 40.°C (recomendado). Observaciones: El producto es corrosivo según ITC MIE APQ6, pero no es ni inflamable ni combustible, por lo que puede almacenarse dentro de cubetos de líquidos inflamables o combustibles en las condiciones descritas en la ITC MIE APQ-1 (RD.379/2001-RD.105/2010) siempre que los materiales, protecciones (excepto la protección con cámara de espuma), disposición y tipo de recipientes sean los exigidos en la ITC MIE APQ-1 a la clase de productos para los que se diseñó el cubeto. Materiales incompatibles: Contéñese lejos de ácidos, metales. Tipo de envase: Según las disposiciones vigentes. Envases de plástico o acero inoxidable perfectamente cerrados. Evitar el acero ordinario. Evitar el cobre y sus aleaciones (latón, bronce, etc.). Evitar el aluminio y sus aleaciones. Evitar aleaciones ligeras.	
7.3	USOS ESPECÍFICOS FINALES: No existen recomendaciones particulares para el uso de este producto distintas de las ya indicadas.	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)

De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830




Fecha de emisión: 03/01/2018 Pág. 4 / 11

 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163		
6.4	REFERENCIA A OTRAS SECCIONES: Para información de contacto en caso de emergencia, ver epígrafe 1. Para información sobre manipulación segura, ver epígrafe 7. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8. Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.	
SECCIÓN 7 : MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO		
7.1	PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA: Cumplir con la legislación vigente sobre prevención de riesgos laborales. Recomendaciones generales: Se deben adoptar las medidas de protección usuales durante la manipulación de productos químicos. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. Evitar todo contacto. Manipular evitando proyecciones. Evitar todo tipo de derrame o fuga. No dejar los recipientes abiertos. Adicionar siempre la solución de sosa cáustica a agua con agitación constante. No adicionar nunca agua a la solución de sosa cáustica. El agua debería estar templada (27-38°C) y nunca se debería iniciar con agua fría o caliente. La adición de sosa cáustica al líquido causará un aumento de temperatura. Si la sosa cáustica concentrada en un área se diluye rápidamente, o es añadida estando el líquido frío o caliente, un aumento rápido de temperatura puede formar neblinas peligrosas, ebullición o salpicaduras lo que puede provocar una erupción violenta de forma inmediata. Recomendaciones para prevenir riesgos de incendio y explosión: El producto no es susceptible de inflamarse, deflagrar o explosionar, y no sostiene la reacción de combustión por el aporte de oxígeno procedente del aire ambiente en que se encuentra, por lo que no está incluido en el ámbito de aplicación de la Directiva 94/9/CE (RD. 40/1996), relativo a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. Tampoco es aplicable lo dispuesto en la ITC MIE BT-29 relativa a las prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión. Recomendaciones para prevenir riesgos toxicológicos: No comer, beber ni fumar durante la manipulación. Después de la manipulación, lavar las manos con agua y jabón. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8. Recomendaciones para prevenir la contaminación del medio ambiente: Evitar cualquier vertido al medio ambiente. En caso de vertido accidental, seguir las instrucciones del epígrafe 6.	
7.2	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES: Prohibir la entrada a personas no autorizadas. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener alejado de fuentes de calor. Para evitar derrames, los envases, una vez abiertos, se deberán volver a cerrar cuidadosamente. Debido a su naturaleza corrosiva, debe prestarse extrema cautela en la selección de materiales para bombas, embalajes y líneas. El suelo debe ser impermeable y resistente a la corrosión, con un sistema de canales que permitan la recogida del líquido hacia una fosa de neutralización. El equipo eléctrico debe estar hecho con materiales no corrosibles. Para mayor información, ver epígrafe 10. Clase de almacenamiento: : Clase B Según ITC MIE APQ6, RD.379/2001-RD.105/2010. Tiempo máximo de stock: : 6 meses Intervalo de temperaturas: : min: 5.°C, máx: 40.°C (recomendado). Observaciones: El producto es corrosivo según ITC MIE APQ6, pero no es ni inflamable ni combustible, por lo que puede almacenarse dentro de cubetos de líquidos inflamables o combustibles en las condiciones descritas en la ITC MIE APQ-1 (RD.379/2001-RD.105/2010) siempre que los materiales, protecciones (excepto la protección con cámara de espuma), disposición y tipo de recipientes sean los exigidos en la ITC MIE APQ-1 a la clase de productos para los que se diseñó el cubeto. Materiales incompatibles: Contéñese lejos de ácidos, metales. Tipo de envase: Según las disposiciones vigentes. Envases de plástico o acero inoxidable perfectamente cerrados. Evitar el acero ordinario. Evitar el cobre y sus aleaciones (latón, bronce, etc.). Evitar el aluminio y sus aleaciones. Evitar aleaciones ligeras.	
7.3	USOS ESPECÍFICOS FINALES: No existen recomendaciones particulares para el uso de este producto distintas de las ya indicadas.	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)

De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830



Fecha de emisión: 03/01/2018 Pág. 6 / 11

 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163		
8.2	CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN: MEDIDAS DE ORDEN TÉCNICO:  Proveer una ventilación adecuada. Para ello, se debe realizar una buena ventilación local y se debe disponer de un buen sistema de extracción general.	
	Protección del sistema respiratorio: Evitar la inhalación del producto. Protección de los ojos y la cara: Deponer de grifos, fuentes o fregaos lavavajos que contengan agua limpia en las proximidades de la zona de utilización. Protección de las manos y la piel: Deponer de grifos o fuentes con agua limpia en las proximidades de la zona de utilización. El uso de cremas protectoras puede ayudar a proteger las áreas expuestas de la piel. No deberán aplicarse cremas protectoras una vez se ha producido la exposición.	
	CONTROLES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL: Directiva 89/686/CEE-96/58/CE (RD.1407/1992) Como medida de prevención general de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo, se recomienda la utilización de equipos de protección individual (EPI) básicos, con el correspondiente marcado CE. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, tipo y características del EPI, clase de protección, marcado, categoría, norma CEN, etc.), se deben consultar los folletos informativos facilitados por los fabricantes de los EPI.	
	Mascarilla:	Usar protección respiratoria en ambiente con neblinas. Protección adecuada para las vías respiratorias a bajas concentraciones o incidencia a corto plazo: Mascarilla con filtros de tipo P2 (blanca), con poder de retención medio, para partículas inhalables o neblinas sólidas y/o aerosoles (EN143). Fuga hacia el interior: 8%. Factor de protección asignado hasta 10 veces el VLA. Para obtener un nivel de protección adecuado, la clase de filtro se debe escoger en función del tipo y concentración de los agentes contaminantes presentes, de acuerdo con las especificaciones del fabricante de filtros.
	Gafas:	Gafas de seguridad con protecciones laterales para productos químicos (EN166). Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
	Escudo facial:	Pantalla facial contra salpicaduras de líquidos (EN166), recomendable cuando haya riesgo de derrame, proyección o nebulización del líquido.
	Guantes:	Guantes de goma de neopreno (EN374). Guantes de goma de nitrilo, gruesos >0.4 mm (EN374). Nivel mínimo recomendado 6, tiempo de penetración >480 min (protección de contacto permanente). El tiempo de penetración de los guantes seleccionados debe estar de acuerdo con el periodo de uso pretendido. Existen diversos factores (por ej. la temperatura), que hacen que en la práctica el tiempo de utilización de unos guantes de protección resistentes a productos químicos sea claramente inferior a lo establecido en la norma EN374. Debido a la gran variedad de circunstancias y posibilidades, se debe tener en cuenta el manual de instrucciones de los fabricantes de guantes. Si se utilizara en solución o mezclado con otras sustancias, o bajo condiciones diferentes de la EN374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados. Los guantes deben ser controlados antes de la utilización. Utilizar la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de este producto con la piel. Los guantes deben ser reemplazados inmediatamente si se observan indicios de degradación.
	Botas:	Botas de goma de neopreno (EN347).
	Delantal:	Delantal resistente a los productos corrosivos.
	Ropa:	Se deberá usar ropa resistente a los productos corrosivos.
	Riesgos térmicos: No aplicable (el producto se manipula a temperatura ambiente).	
	CONTROLES DE EXPOSICIÓN MEDIOAMBIENTAL: Evitar cualquier vertido al medio ambiente.	
	Vertidos al suelo: Evitar la contaminación del suelo.	
	Vertidos al agua: Debido a su alcalinidad, es peligroso para los organismos acuáticos. No se debe permitir que el producto pase a desagües, alcantarillas ni a cursos de agua. - Ley de gestión de aguas: Este producto no contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, según la Directiva 2000/60/CE-2013/9/UE	
	Emisiones a la atmósfera: No aplicable.	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)

De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830

Fecha de emisión: 03/01/2018 Pág. 7 / 11

 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163		
SECCIÓN 9 : PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS		
9.1	INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS BÁSICAS: Apariencia: - Estado físico : Líquido transparente. - Color : Inodoro. - Oloro : Inodoro. - Umbral olfativo : No aplicable (oloro). Worsh: - pH : 14. a 20°C Cambio de estado: - Punto de fusión : No disponible - Punto inicial de ebullición : > 100 °C a 760 mmHg Densidad: - Densidad de vapor : < 1 (menos pesado que el aire). - Densidad relativa : 1,285 ± 0,01 a 20/4°C Relativa agua Estabilidad: - Temperatura descomposición : No aplicable (térmicamente estable). Viscosidad: - Viscosidad dinámica : No disponible Volatilidad: - Tasa de evaporación : 40,5 nBuAc:100 25°C Relativa - Presión de vapor : 17,5 mmHg a 20°C - Presión de vapor : 12,3 kPa a 50°C Solubilidad: - Solubilidad en agua : Medible - Liposolubilidad : No aplicable (sustancia inorgánica). Infamabilidad: - Punto de inflamación : Infamable - Temperatura de autoignición : No aplicable (no mantiene la combustión). Propiedades explosivas: En la molécula no hay grupos químicos asociados con propiedades explosivas. Propiedades comburentes: No clasificado como producto comburente.	
9.2	INFORMACIÓN ADICIONAL: Los valores indicados no siempre coinciden con las especificaciones del producto. Los datos correspondientes a las especificaciones del producto pueden consultarse en la ficha técnica del mismo. Para más datos sobre propiedades fisicoquímicas relacionadas con seguridad y medio ambiente, ver epígrafes 7 y 12.	
SECCIÓN 10 : ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD		
10.1	REACTIVIDAD: Producto altamente reactivo. Compatibilidad para metales: El hidróxido de sodio es muy corrosivo para todo tipo de aleaciones de aluminio a cualquier temperatura y concentración. El zinc metálico y los bronce y latones que contienen zinc son atacados y no son adecuados para su uso con hidróxido de sodio. El latón y el latón estañado son atacados por soluciones de concentración 10% o superior. Las soluciones de concentración superior al 20% corroen el tántalo a cualquier temperatura. Las soluciones de concentración superior al 30% atacan el bronce silíceo y el cobre silíceo. Concentraciones superiores al 50% son corrosivas para el acero al carbono tipo 1010, 1020, 1075 y 1095, cobre, bronce aluminio y bronce naval. Las soluciones de hidróxido de sodio de cualquier concentración y a cualquier temperatura, incluido el hidróxido de sodio fundido, no son corrosivas para el níquel. Las soluciones no son corrosivas para aleaciones a base de níquel, Monel 400, Hastelloy C y D, Inconel 600 y Incoloy 800 a cualquier concentración de hidróxido de sodio hasta 200-300°C y para el titanio y zirconio hasta 200°C. En general, todos los aceros inoxidables son resistentes a la corrosión para todas las concentraciones de hidróxido de sodio hasta 65°C. Ambos tipos 304 y 316 de acero inoxidable son resistentes a un amplio rango de concentraciones y temperaturas y son resistentes a cualquier concentración por debajo de 80°C. Estos hierros fundidos no son atacados por bajas concentraciones a cualquier temperatura. El agrietamiento por corrosión bajo tensión del acero inoxidable puede ocurrir a aproximadamente 100°C. Concentraciones de menos del 50% no atacan al acero de bajo contenido en carbono hasta 90°C. Los hierros no aleados fundidos por lo general exhiben una buena resistencia a las soluciones de hidróxido de sodio. Concentraciones hasta el 70% por lo general no atacan estos hierros fundidos hasta 80°C. Las aleaciones con níquel mejoran notablemente la resistencia de los hierros fundidos al hidróxido de sodio. Las soluciones del 70% no son corrosivas para los hierros fundidos austeníticos con alto contenido de níquel (Ni-resist cast irons) hasta 120°C. Las soluciones diluidas no son corrosivas para los hierros fundidos silíceos. Concentraciones de hasta el 75% no atacan la aleación cobre-níquel 70-30 hasta 100°C. Propiedades profóricas: No es profórico.	
10.2	ESTABILIDAD QUÍMICA: Estable bajo las condiciones recomendadas de almacenamiento y manipulación.	
10.3	POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS: Posible reacción peligrosa con agua, ácidos, metales. La solución acuosa ataca muchos metales con desprender de hidrógeno, gas extremadamente inflamable que forma mezclas explosivas con el aire. La dilución con agua es exotérmica. No verter nunca agua sobre esta sustancia, cuando se deba desker o diluir, añadir lentamente al agua. El producto ataca al plástico, caucho y recubrimientos.	
10.4	CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE: Calor: Mantener alejado de fuentes de calor. Luz: No aplicable. Aire: Absorbe dióxido de carbono cuando se expone al aire. Resión: No relevante. Chocques: El producto no es sensible a los choques, pero como recomendación de tipo general se deben evitar golpes y manejes bruscos, para evitar abolladuras y roturas de envases y embalajes, en especial cuando se manipula el producto en grandes cantidades y durante las operaciones de carga y descarga.	
10.5	MATERIALES INCOMPATIBLES: Contáctese lejos de ácidos, metales.	
10.6	PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: No se descompone (térmicamente estable).	




A3_FITXES TÈCNiques DELS EQUIPS A INSTAL·LAR REFERENCIATS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)

De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830

Fecha de emisión: 03/01/2018

Pág. 8 / 11


LINDAMER		LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25%			
Código: 972015/163					
SECCIÓN 11 : INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA					
11.1 INFORMACIÓN SOBRE LOS EFECTOS TOXICOLÓGICOS					
TOXICIDAD AGUDA					
Dosis y concentraciones letales:		DL50 (OECD 401)	DL50 (OECD 402)	CL50 (OECD 403)	
Hidróxido de sodio		mg/kg ^{rat} 340. Rata	mg/kg ^{rat} 1350. Conejo	mg/l ^{3h} inhalación	
Nivel en efecto adverso observado: No disponible					
Nivel más bajo con efecto adverso observado: No disponible					
INFORMACIÓN SOBRE POSIBLES VÍAS DE EXPOSICIÓN: Toxicidad aguda:					
Vías de exposición	Toxicidad aguda	Cat.	Principales efectos, agudos y/o retardados		
Inhalación: No clasificado	ATE > 2000 mg/m ³	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda por inhalación (falta de datos).		
Cutánea: No clasificado	ATE > 2000 mg/kg	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda por contacto con la piel (datos no concluyentes).		
Ocular: No clasificado	No disponible	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda en contacto con los ojos (falta de datos).		
Ingestión: No clasificado	ATE > 5000 mg/kg	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda por ingestión (datos no concluyentes).		
CORROSIÓN / IRRITACIÓN / SENSIBILIZACIÓN:					
Clase de peligro	Órganos afectados	Cat.	Principales efectos, agudos y/o retardados		
Corrosión/irritación respiratoria: No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto corrosivo o irritante por inhalación (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).		
Corrosión/irritación cutánea: 	Piel	Cat. 1A	CORROSIVO. Provoca quemaduras graves en la piel.		
Lesión/irritación ocular grave: 	Ojos	Cat. 1	LESIONES. Provoca lesiones oculares graves.		
Sensibilización respiratoria: No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto sensibilizante por inhalación (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).		
Sensibilización cutánea: No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto sensibilizante por contacto con la piel (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).		
PELIGRO DE ASPIRACIÓN:					
Clase de peligro	Órganos afectados	Cat.	Principales efectos, agudos y/o retardados		
Peligro de aspiración: No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto peligroso por aspiración (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).		
TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ORGANOS (STOT): Exposición única (SE) y/o Exposición repetida (REP): No está clasificado como un producto con toxicidad específica en determinados órganos (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).					
EFFECTOS CMR: Efectos cancerígenos: No está considerado como un producto carcinógeno. Genotoxicidad: No está considerado como un producto mutágeno. Toxicidad para la reproducción: No perjudica la fertilidad. No perjudica el desarrollo del feto. Efectos vía lactancia: No está clasificado como un producto perjudicial para los niños alimentados con leche materna.					
EFFECTOS RETARDADOS, INMEDIATOS Y CRÓNICOS POR EXPOSICIÓN A CORTO Y LARGO PLAZO: Vías de exposición: Se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión. Exposición de corta duración: Produce quemaduras en la piel o los ojos por contacto directo o en las vías digestivas en caso de ingestión. Las neblinas de finas partículas son irritantes para la piel y las vías respiratorias. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños irreversibles. El contacto directo con los ojos puede causar quemaduras en la córnea. Las lesiones de la córnea pueden ser graves y extensas. Exposición prolongada o repetida: El contacto repetido o prolongado con la piel puede producir dermatitis y ulceración.					

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH)






De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830



Fecha de emisión: 03/01/2018

Pág. 9 / 11

LINDAMER		LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25%			
Código: 972015/163					
SECCIÓN 12 : INFORMACIÓN ECOLÓGICA					
12.1 TOXICIDAD:					
Toxicidad aguda en medio acuático:		CL50 (OECD 203)	OE50 (OECD 202)	CE50 (OECD 201)	
Hidróxido de sodio		mg/96horas 45. Peces	mg/48horas 40. Dafnia	mg/72horas	
Concentración sin efecto observado: No disponible					
Concentración con efecto mínimo observado: No disponible					
12.2 PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD: No aplicable (sustancia inorgánica).					
12.3 POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN: No aplicable.					
12.4 MOVILIDAD EN EL SUELO: Debido a su elevada solubilidad en agua, se encontrará predominantemente en el medio ambiente acuático, y durante su movimiento tendrá lugar algún tipo de intercambio iónico con el suelo. En consecuencia, una parte puede permanecer en la fase acuosa, y otra se desplazará a través del suelo hacia las aguas subterráneas.					
12.5 RESULTADOS DE LA VALORACIÓN PBT Y MPMB: Anexo XIII del Reglamento (CE) nº 1907/2006. No contiene sustancias que cumplan los criterios PBT/MPMB.					
12.6 OTROS EFECTOS NEGATIVOS: Potencial de disminución de la capa de ozono: No aplicable. Potencial de formación fotoquímica de ozono: No aplicable. Potencial de calentamiento de la Tierra: No aplicable. Potencial de alteración del sistema endocrino: No.					
SECCIÓN 13 : CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN					
13.1 MÉTODOS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS: Directiva 2008/98/CE-Reglamento (UE) nº 1357/2014 (Ley 22/2011) Tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar al máximo la producción de residuos. Analizar posibles métodos de revalorización o reciclado. No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos. Los residuos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones locales y nacionales vigentes. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8. Eliminación en envases vacíos: Directiva 94/62/CE-2005/20/CE, Decisión 2000/532/CE-2014/655/AE (Ley 11/1997, modificada por el RD. 782/1998, RD. 25/2006 y Ley 22/2011, Orden MAM/304/2002, Decisión 2014/655/AE) Envases vacíos y embalajes deben eliminarse de acuerdo con las legislaciones locales y nacionales vigentes. La clasificación de los envases como residuo peligroso dependerá del grado de lavado de los mismos, siendo el poseedor del residuo el responsable de su clasificación, de acuerdo con el Capítulo 15.01 de la Orden MAM/304/2002, y de su envasamiento para destino final adecuado. Con los envases y embalajes contaminados se deberán adoptar las mismas medidas que para el producto. Procedimientos de neutralización o destrucción del producto: Vertedero oficialmente autorizado, de acuerdo con las legislaciones locales. Se recomiendan tratamientos previos especiales. No neutralizar el producto sólido. Se pueden neutralizar las disoluciones acuosas con ácido clorhídrico muy diluido, añadiéndolo muy lentamente y siempre que lo haga personal especializado y con las prendas de protección adecuadas. Evacuar el efluente con abundante agua, bajo control de pH. Atención al calor y proyecciones producidas por reacción con agua (caída de decoloración) o la neutralización.					

A3_FITXES TÈCNiques DELS EQUIPS A INSTALAR REFERENCIATS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH) De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830		Fecha de emisión: 03/01/2018	Pág. 10 / 11
 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163			
SECCIÓN 14 : INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE			
14.1	NÚMERO ONU: 1824		
14.2	DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS: HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN		
14.3	CLASE(S) DE PELIGRO PARA EL TRANSPORTE Y GRUPO DE EMBALAJE		
14.4	<p>Transporte por carretera (ADR 2017) y Transporte por ferrocarril (RID 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clase: 8 - Grupo de embalaje: II - Código de clasificación: C5 - Código de restricción en tines: (E) - Categoría de transporte: 2, máx. ADR 1.1.3.6. 333 L - Cantidades limitadas: 1 L (ver exenciones totales ADR 3.4) - Documento de transporte: Carta de porte - Instrucciones escritas: ADR 5.4.3.4  <p>Transporte por vía marítima (IMDG 37-14):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clase: 8 - Grupo de embalaje: II - Ficha de Emergencia (FEm): F-ASB - Guía Primeros Auxilios (GPA): 705 - Contaminante del mar: No. - Documento de transporte: Conocimiento de embarque.  <p>Transporte por vía aérea (ICAO/IATA 2016):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clase: 8 - Grupo de embalaje: II - Documento de transporte: Conocimiento aéreo.  <p>Transporte por vías navegables interiores (ADN): No disponible.</p>		
14.5	PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE No aplicable (no clasificado como peligroso para el medio ambiente).		
14.6	PRECAUCIONES PARTICULARES PARA LOS USUARIOS Asegurarse de que las personas que transportan el producto saben qué hacer en caso de accidente o derrame. Transportar siempre en recipientes cerrados que estén en posición vertical y segura.		
14.7	TRANSPORTE AGRANDE, CON ARREGLO AL ANEXO II DEL CONVENIO MARPOL 73/78 Y DEL CÓDIGO IBC: No disponible.		
SECCIÓN 15 : INFORMACIÓN REGLAMENTARIA			
15.1	REGLEMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN UE EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE ESPECÍFICAS Las reglamentaciones aplicables a este producto por lo general se mencionan a lo largo de esta ficha de datos de seguridad. <u>Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso:</u> Ver sección 1.2 <u>Advertencia de peligro pict.</u> No aplicable (producto para uso profesional o industrial). <u>Protección de seguridad para niños:</u> No aplicable (producto para uso profesional o industrial). <u>OTRAS LEGISLACIONES:</u> Es de aplicación el RD.770/1999 (Recomendación 89/542/CEE), por el que se aprueba la Reglamentación técnica-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores. <u>Otras legislaciones locales:</u> El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.		
15.2	EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD QUÍMICA. No disponible.		

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (REACH) De acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y el Reglamento (UE) nº 2015/830		Fecha de emisión: 03/01/2018	Pág. 11 / 11
 LINDAMER LINDAMER HIDRÓXIDO SÓDICO 25% Código: 972015/163			
SECCIÓN 16 : OTRA INFORMACIÓN			
TEXTO DE FRASES Y NOTAS CORRESPONDIENTES A LAS SUSTANCIAS REFERENCIADAS EN EPÍGRAFE 2 Y/O 3. <u>Indicaciones de peligro según el Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP, Anexo III):</u> H290 Puede ser corrosivo para los metales. H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H318 Provoca lesiones oculares graves.			
<u>CONSEJOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN:</u> Se recomienda que el personal que vaya a manipular este producto realice una formación básica sobre prevención de riesgos laborales, con el fin de facilitar la comprensión e interpretación de las fichas de datos de seguridad y del etiquetado de los productos.			
<u>PRINCIPALES REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES DE DATOS:</u> - European Chemicals Agency: ECHA, http://echa.europa.eu/ - Acceso al Derecho de la Unión Europea, http://eur-lex.europa.eu/ - Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera, (ADR 2017). - Código marítimo internacional de mercancías peligrosas IMDG incluida la enmienda 37-14 (IMQ, 2014).			
<u>ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS:</u> Lista de abreviaturas y acrónimos que se podrían utilizar (aunque no necesariamente utilizados) en esta ficha de datos de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - REACH: Reglamento relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias químicas. - GHS: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos de las Naciones Unidas. - CLP: Reglamento Europeo sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias y Mezclas químicas. - EINECS: Catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas. - EUNICS: Lista europea de sustancias químicas notificadas. - CAS: Chemical Abstracts Service (Division of the American Chemical Society). - UVCB: Sustancias de composición variable o desconocida, productos de reacción compleja o materiales biológicos. - SVHC: Sustancias altamente preocupantes. - PBT: Sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas. - mPbB: Sustancias muy persistentes y muy bioacumulables. - DNEL: Nivel sin efecto derivado (REACH). - PNEC: Concentración prevista sin efecto (REACH). - DL50: Dosis letal, 50 por ciento. - CL50: Concentración letal, 50 por ciento. - ONU: Organización de las Naciones Unidas. - ADR: Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera. - RID: Regulations concerning the international transport of dangerous goods by rail. - IMDG: Código marítimo internacional de mercancías peligrosas. - IATA: International Air Transport Association. - ICAO: International Civil Aviation Organization. 			
<u>LEGISLACIONES SOBRE FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD:</u> Ficha de Datos de Seguridad de acuerdo con el Artículo 31 Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) y el Anexo del Reglamento (UE) nº 2015/830.			
<u>HISTÓRICO:</u> Versión: 2		<u>Revisión:</u> 03/01/2018	
La información de esta Ficha Datos de Seguridad, está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la UE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones vigentes. La información contenida en esta Ficha de Datos de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no hay que considerarla como una garantía de sus propiedades.			

5. PINTURA REVESTIMENT TERRA

Es proposa pintar els esglaons ampliat i tot el terra de la sala del dipòsit mitjançant una pintura que serveixi com a revestiment protector a base de resines epoxi bicomponent enfront a possibles esquitxos de NaOH:



HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikagard®-62

REVESTIMIENTO PROTECTOR A BASE DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikagard®-62 es una pintura para revestimientos protectores a base de resinas epoxi, bicomponente, 100% sólidos, rígido con colores de alta resistencia.

USOS

Sikagard®-62 may only be used by experienced professionals.

- Capa de protección resistente a productos químicos en hormigón, piedra, morteros, cemento epoxi, productos a base de resinas epoxi y acero
- Forro en tanques de almacenamiento y silos
- Revestimiento anti-corrosión en el acero en las plantas de procesamiento de alimentos, plantas de aguas residuales, granjas, empresas agrícolas, químicas y farmacéuticas y las instalaciones de la industria de bebidas

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Libre de disolventes
- Buena resistencia mecánica y química
- Impermeable a líquidos
- Fácil de mezclar y de aplicar

INFORMACION AMBIENTAL

De conformidad con LEED v2009 IEQc 4.2: Materiales de Bajas Emisiones - Pinturas y Recubrimientos

CERTIFICADOS / NORMAS

- Revestimiento para protección de hormigón de acuerdo con los requisitos de EN 1504-2:2004, Declaración de prestaciones 0206060100100000011008, certificado por FPC según el cuerpo notificador y provisto con el marcado CE
- WRAS, ensayo No. M104991, 2011, en conctanco con el agua para propósitos saludables de acuerdo con BS 6920 - 1:2000

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Resina epoxi	
Presentación	Parte A	Bidón de 3.75 kg
	Parte B	Bidón de 1.25 kg
Apariencia / Color	Blanco, rojo óxido RAL 3009, azul RAL 5012, verde pálido RAL 6021 y gris plata RAL 7001. (Los colores son aproximados)	
Conservación	Parte A: 12 meses Parte B: 12 meses Desde la fecha de fabricación si es almacenado apropiadamente.	
Condiciones de Almacenamiento	Deben estar apropiadamente almacenados en sus envases de origen cerrados y no deteriorados, en condiciones secas a temperaturas comprendidas entre +5 °C y +30 °C. Proteger de la luz solar.	

Hoja De Datos Del Producto
Sikagard®-62
Septiembre 2019, Versión 04.04
020606010010000001

1 / 4

Densidad	Parte A	~1.45 kg/l	(EN ISO 2811-1)
	Parte B	~1.02 kg/l	
Resina mezclada ~1.37 g/l Valores de densidad determinados a +23 °C			
Contenido en Sólidos	~ 100 %.		
INFORMACION TECNICA			
Dureza Shore D	~80		
Resistencia mecánica	Abrasión Taber CS 10/ 1000/ 1000	24.4 mg	(ASTM D 4060)
	Abrasión Taber CS 17/ 1000/ 1000	70 mg	
	Abrasión Taber H 22/ 1000/ 1000	560.6 mg	
Adherencia bajo tracción	> 1.5 N/mm ² al hormigón		(ISO 4624)
Resistencia Química	Por favor contactar con el Departamento Técnico de Sika para información más específica.		
Resistencia Térmica	Exposición	Calor seco	
	Permanente	+50 °C	
	Máx. 7 días	+80 °C	
	Máx. 12 horas	+100 °C	

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	Parte A : Parte B = 3 : 1 en peso			
Consumo	~0.30 kg/m ² por capa			
Espesor de Capa	~0.2 mm por capa			
Temperatura Ambiente	+8 °C mín. / +40 °C máx.			
Humedad Relativa del Aire	< 80 %			
Punto de Rocío	La temperatura deber ser superior en 3°C al «punto de rocío».			
Temperatura del Soporte	+8 °C mín. / +40 °C máx.			
	Mínimo 3 °C por encima del punto de rocío, tenga cuidado con la condensación.			
	Vida de la mezcla	Temperatura	Tiempo	
	+10 °C		~30 min	
+20 °C		~20 min		
+30 °C		~10 min		
Tiempo de Espera / Repintabilidad	Temperatura	Mín.	Máx.	Curado completo
	+10 °C	~ 30 horas	~ 3 días	~ 14 días
	+20 °C	~ 10 horas	~ 2 días	~ 10 días
	+30 °C	~ 6 horas	~ 1 día	~ 5 días

INSTRUCCIONES DE APLICACION

Antes de mezclar parte A agitarlo mecánicamente. Cuando todo de la parte B se ha añadido a la parte A de la mezcla, remover continuamente durante 3 minutos hasta que se haya alcanzado una mezcla uniforme. Utilice un agitador eléctrico de baja velocidad (300-400 rpm) para evitar el atrapamiento de aire. Pa-

ra asegurar una mezcla adecuada verter el material en un recipiente limpio y mezclar de nuevo. Aplicar con brocha, rodillo o pistola sin aire.

CALIDAD DEL SOPORTE

El soporte deberá estar sano, limpio, seco y libre de todos los contaminantes tales como mugra, aceite, grasa, lechada cementosa, revestimientos u otros trata-

Hoja De Datos Del Producto
Sikagard®-62
Septiembre 2019, Versión 04.04
020606010010000001

2 / 4

BUILDING TRUST



mientos superficiales.

En soportes altamente absorbentes, no sanos, contaminados, sin base cementosa, se deben tomar precauciones y se debe utilizar una imprimación adecuada.

PREPARACION DEL SOPORTE

SopORTE de hormigón

Los soportes de hormigón deben prepararse mecánicamente para lograr una superficie texturada. Deben eliminarse las áreas débiles del soporte y ser completamente visibles los defectos superficiales, tales como los orificios de ventilación y los huecos. Todo el polvo, material suelto y quebradizo debe estar completamente retirado de todas las superficies antes de la aplicación del producto, preferiblemente con brocha y/o aspiradora.

Los huecos abiertos y los orificios de ventilación deben cerrarse con un mortero Sika® adecuado para el relleno de poros. La rugosidad del soporte debe nivelarse con un mortero de enfoscado y nivelación Sika® adecuado.

SopORTE metálico

Las superficies metálicas deben prepararse mecánicamente mediante limpieza por chorro de arena. Debe alcanzarse el nivel SSPC-SP 10 o el nivel Sa 2 ½ según ISO EN 12944-4. Las soldaduras y uniones deben prepararse de acuerdo con la norma EN 14879, parte 1. Después de la limpieza con chorro de arena, elimine toda la suciedad y el material de chorreado. Para mantener las condiciones de la superficie después de la limpieza se recomienda el aire acondicionado.

MEZCLADO

Antes de mezclar, agitar mecánicamente la parte A. Cuando toda la parte B ha sido añadida a la parte A, mezcle continuamente durante 3 minutos hasta que se haya logrado una mezcla uniforme. Utilice una batidora eléctrica de baja velocidad (300-400 rpm) para evitar la acumulación de aire. Para asegurar una mezcla adecuada, vierta el material en un recipiente limpio y revuelva de nuevo.

APLICACIÓN

Aplicar con brocha, rodillo o mediante proyección con airless.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpiar todas las herramientas inmediatamente con Diluyente C después de su uso. El material endurecido y/o curado solo se podrá eliminar mecánicamente.

LIMITACIONES

- No aplicar Sikagard®-62 sobre soportes húmedos
- La resistencia al descuelgue en superficie vertical es de aproximadamente 200 µm.
- Sikagard®-62 recién aplicado debe protegerse de la humedad, la condensación y el agua durante al menos 24 horas.
- Para obtener una concordancia de color exacta, asegúrese de utilizar material de los mismos números de lote de control.

Hoja De Datos Del Producto
 Sikagard®-62
 Septiembre 2019, Versión 04.04
 02060601.001.0000001

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en esta Hoja de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como consecuencia de las regulaciones específicas locales el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro. Consulte la Hoja de Datos Local para su descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

DIRECTIVA 2004/42/CE - LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE VOC

De acuerdo con la Directiva de la UE 2004/42, el contenido máximo permitido de VOC (Categoría del producto IIA / j tipo sb) es de 550/500 g / l (Límites 2007/2010) para el producto listo para usar. El contenido máximo de Sikagard®-62 es <500 g / l de VOC para el producto listo para usar.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo con el uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Producto local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página "www.sika.es".



OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
 Carretera de Fuencarral, 72
 P. I. Alcobendas
 Madrid 28108 - Alcobendas
 Tels.: 916 57 23 73
 Fax: 916 62 19 38



Hoja De Datos Del Producto
 Sikagard®-62
 Septiembre 2019, Versión 04.04
 02060601.001.0000001

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
 C/ Aragoneses, 17
 P. I. Alcobendas
 Madrid 28108 - Alcobendas
 Tels.: 916 57 23 73
 Fax: 916 62 19 38



ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. INTRODUCCIÓ.....	2
3. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL	2
3.1. ELEMENTS DE LA INSTAL.LACIÓ.....	2
3.1.1. INDICADOR DE NIVELL.....	2
3.1.2. INTERRUPTOR DE NIVELL	2

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és descriure els elements i actuacions necessàries per a l'automatització i control dels equips previstos per al Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

2. INTRODUCCIÓ

En el marc de la reposició del sistema d'activació de la neutralització de les fuites, es preveu la seva integració al telecontrol de la planta.

3. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

Es realitzarà la integració del sistema d'activació de la neutralització de les fuites al telecontrol de la planta, així com dels diferents senyals dels equips d'instrumentació que en formin part. D'aquesta forma, es disposarà de forma centralitzada en l'SCADA de la planta de la informació disponible dels diferents elements que conformen el sistema.

És important tenir en compte que els equips del sistema s'activen únicament quan salti l'alarma de clor. S'haurà de deixar preparat el nou sistema per tal que es compleixi aquest punt.

Serà indispensable també mantenir l'aturada d'emergència per botonera que hi ha actualment.

3.1. ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

Els elements principals de la instal·lació són el dipòsit de sosa càustica, els conductes i torre de neutralització, així com el sistema de detecció de fugues associat i el sistema de tancament automàtic. El projecte preveu també la instal·lació de la instrumentació necessària per a compliment de la APQ-6, pel qual es necessita un indicador de nivell i un interruptor de nivell. Les senyals d'aquests elements també s'afegiran les noves dades proporcionades per aquests sensors al sistema SCADA de la planta.

3.1.1. INDICADOR DE NIVELL

Addicionalment al dipòsit, per tal de complir amb la ITC – MIE APQ 6, resulta necessària la instal·lació d'un indicador de nivell de tipus flotador LC-125 amb tub guia exterior o equivalent.

3.1.2. INTERRUPTOR DE NIVELL

Addicionalment al dipòsit, per tal de complir amb la ITC – MIE APQ 6, resulta necessària la instal·lació d'un interruptor de nivell de PVC de tipus flotador magnètic NS o equivalent.

ESTUDI DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL

PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP D'EMPURIABRAVA

T.M. de Castelló d'Empúries

(Alt Empordà)

CASTELLÓ D'EMPÚRIES, FEBRER 2025

ÍNDEX DE DOCUMENTS

I. MEMÒRIA

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

ÍNDEX MEMÒRIA

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4	11.2.3.	SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES	8
2.	DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA	4	11.2.4.	CANVIS DE LA ZONA OCUPADA	8
2.1.	SITUACIÓ	4	11.3.	OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	8
3.	TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ	4	11.3.1.	TANQUES	8
3.1.	PROMOTOR	4	11.3.2.	ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA	8
3.2.	DIRECTOR DEL PROJECTE	4	11.3.3.	CÀRREGA I DESCÀRREGA	8
3.3.	AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4	11.3.4.	DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA	8
3.4.	SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS	4	11.4.	NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	9
3.4.1.	SERVEIS EXISTENTS	4	11.4.1.	NETEJA	9
3.4.2.	MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES	4	11.4.2.	SOROLLS	9
3.5.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4	11.4.3.	POLS	9
3.6.	NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA	4	11.5.	RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	9
3.7.	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	4	11.6.	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	9
4.	CENTRES ASSISTENCIALS	5	11.6.1.	SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ	9
5.	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	5	11.6.2.	DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS	9
5.1.	PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	5	11.6.3.	ELEMENTS DE PROTECCIÓ	9
5.2.	DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ	5	11.6.4.	ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS	9
5.3.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	5	11.6.5.	ABALISAMENT I DEFENSA	9
6.	UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA	5	11.6.6.	PAVIMENTS PROVISIONALS	9
7.	MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA	6	11.6.7.	ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA	10
8.	MÀ D'OBRA	6	11.6.8.	MANTENIMENT	10
9.	ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN	6	11.6.9.	RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	10
9.1.	SERVITUDS	6	12.	PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA	10
9.2.	SERVEIS AFECTATS	6	12.1.	ARBRES I JARDINS	10
10.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	7	12.2.	PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES	10
11.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	7	13.	INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA	10
11.1.	NORMES DE POLICIA	7	13.1.	ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS	10
11.1.1.	CONTROL D'ACCESSOS	7	13.1.1.	ACCÉS DEL PERSONAL	10
11.1.2.	COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA	7	13.1.2.	ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINÀRIA	10
11.2.	ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA	7	14.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA	11
11.2.1.	OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA	7	14.1.	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA	11
11.2.2.	SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS	8			

14.2.	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	11	17.3.	POLS	16
14.3.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	11	17.4.	ORDRE I NETEJA	17
14.3.1.	CONNEXIÓ DE SERVEI	11	17.5.	RADIACIONS NO IONITZANTS	17
14.3.2.	QUADRE GENERAL	11	17.5.1.	RADIACIONS INFRAROGES	17
14.3.3.	QUADRE SECUNDARIS	11	17.5.2.	RADIACIONS VISIBLES	17
14.3.4.	CONDUCTORS	11	17.5.3.	RADIACIONS ULTRAVIOLADES	17
14.3.5.	CONNEXIONS DE CORRENT	11	17.5.4.	LÀSER	18
14.3.6.	MAQUINÀRIA ELÈCTRICA	11	17.5.4.1.	GRUP A	18
14.3.7.	ENLLUMENAT PROVISIONAL	11	17.5.4.2.	GRUP B	18
14.3.8.	ENLLUMENAT PORTÀTIL	12	17.6.	RADIACIONS IONITZANTS	19
14.4.	ALTRES INSTAL·LACIONS	12	18.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	20
14.4.1.	EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA	12	18.1.	SERVEIS HIGIÈNICS	20
15.	TRACTAMENT DE RESIDUS	12	18.2.	VESTUARIS	20
15.1.	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	12	18.3.	MENJADOR	20
15.1.1.	MANIPULACIÓ	13	18.4.	FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS	20
15.1.2.	DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	13	19.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	20
15.1.2.1.	EXPLOSIUS	13	20.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	21
15.1.2.2.	COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES	13	21.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	22
15.1.2.3.	TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ	13	22.	RECURSOS PREVENTIUS	22
15.1.2.4.	CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS	13	23.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	22
16.	TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS	13	23.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS	22
16.1.	ZONES D'APILAMENT	13	23.2.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	22
16.2.	TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS	14	24.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	23
16.2.1.	CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS	14	25.	AVALUACIÓ DE RISCOS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT	23
16.2.2.	FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS	14	25.1.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	23
16.2.3.	GASOLINES I PETROLIS	14	25.1.1.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	23
16.2.4.	GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ	14	25.1.1.1.	COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA	23
16.3.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	14	25.1.1.2.	QUADRES ELÈCTRICS	23
17.	MEDI AMBIENT LABORAL	15	25.1.1.3.	CONDUCTORS ELÈCTRICS	23
17.1.	IL·LUMINACIÓ	15	25.1.1.4.	LÀMPADES PORTÀTILS	23
17.2.	SOROLL	15	25.1.1.5.	PROTECCIONS PERSONALS	23
			25.1.2.	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	23

25.1.3.	INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT	24	25.4.2.9.	EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL	40
25.1.4.	INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT	24	25.4.2.10.	EINES MANUALS	41
25.1.5.	INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT	25	25.4.2.11.	EINES MANUALS ELÈCTRIQUES	41
25.1.6.	INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS	25	25.4.3.	MITJANS AUXILIARS	41
25.1.7.	ACER	25	25.4.3.1.	BASTIDES	41
25.2.	FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	26	25.4.3.2.	BASTIDES TUBULARS	41
25.2.1.	ACTIVITATS GENÈRIQUES	26	25.4.3.3.	ESCALES	42
25.2.2.	MOVIMENT DE TERRES	27	25.4.3.4.	ESLINGUES I ESTROPS. CABLES	43
25.2.2.1.	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES	27	25.4.3.5.	OXITALL	44
25.2.2.2.	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS	28	25.5.	CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORIS)	45
25.2.2.3.	REBLERT DE RASES I POUS	30	26.	CONCLUSIONS	46
25.2.2.4.	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	31			
25.2.3.	FONAMENTACIONS	32			
25.2.3.1.	XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS	33			
25.2.4.	ESTRUCTURES	34			
25.2.4.1.	ESTRUCTURES D'ACER	34			
25.2.4.2.	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT	35			
25.3.	LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES	36			
25.4.	MAQUINÀRIA I EINES	36			
25.4.1.	MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES	36			
25.4.1.1.	MAQUINÀRIA EN GENERAL	36			
25.4.2.	MAQUINÀRIA D'OBRA	37			
25.4.2.1.	CAMIÓ CUBA FORMIGONERA	37			
25.4.2.2.	CAMIÓ DE TRANSPORT	38			
25.4.2.3.	GRUP ELECTROGEN	38			
25.4.2.4.	MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ	39			
25.4.2.5.	GRUA AUTOPROPULSADA	39			
25.4.2.6.	MÀQUINES - EINES	39			
25.4.2.7.	TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC	40			
25.4.2.8.	EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES	40			

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1.	Situació i emplaçament	4
-----------	------------------------------	---

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, d'ara endavant ESS, té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP D'EMPURIABRAVA, al terme municipal de Castelló d'Empúries (Alt Empordà), així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present ESS es du a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

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

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

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. SITUACIÓ

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra a l'ETAP d'Empuriabrava, a la vora del riu Muga, dins el nucli urbà d'Empuriabrava, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. ICGC – Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya

3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut consisteix en la substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, juntament amb els altres elements de la instal·lació de detecció i neutralització de fugues de clor gas que es trobin obsolets, al terme municipal de Castelló d'Empúries.

3.1. PROMOTOR

Promotor:	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona
CIF	P1700010J
Adreça:	Plaça de Josep Pla i Casadevall, 4
Població:	17001 Girona

3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE

Autora del projecte:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiada núm.:	12.216

3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autora de l'ESS:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiada núm.:	12.216

3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

3.4.1. SERVEIS EXISTENTS

Després d'efectuar la recerca d'informació referent als serveis existents en l'àmbit d'aplicació del Projecte, es determina que poden resultar afectades la xarxa elèctrica de instal·lacions que discorren per l'àmbit de les obres.

3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

El/s contractista/es hauran de comprovar la manca o no afectació d'altres conduccions en servei, sol·licitant plànols a l'organisme responsable de les parcel·les i terrenys afectats. En cas que existeixin serveis, s'haurà de gestionar el possible trasllat o desenergització, si s'escau, abans de l'inici dels treballs. Els serveis habituals que poden ésser afectats en la construcció són els esmentats prèviament: les xarxes d'abastament, sanejament, enllumenat, tensió, gas i telèfon. Abans de la realització de les cates de localització, s'haurà demanat a les companyies la possible interrupció del servei en el cas que sigui necessari.

3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, 56 dies (4 mesos).

3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SETANTA-UN MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (71.052,54 €).

4. CENTRES ASSISTENCIALS

A continuació es descriuen els telèfons d'interès, a consultar en cas d'accident. Aquests es situaran en zona visible al costat de la farmaciola de l'obra.

Emergències		112
Centre d'Atenció Primària	Castelló d'Empúries	972 25 08 62
Hospital de Figueres	Figueres	972 50 14 00
Polícia Local de Castelló d'Empúries	Castelló d'Empúries	972 45 10 10
Mossos d'Esquadra de Roses	Roses	972 54 18 50

Adreces dels serveis assistencials més propers:

Centre d'Assistència Primària (CAP)	Carrer Rentador sn,, 17486	Castelló d'Empúries
Hospital de Figueres	Ronda del Rector Arolas s/n	Figueres
Polícia Local de Castelló d'Empúries	Carrer Puigmal 1, 17487	Castelló d'Empúries
Mossos d'Esquadra de Roses	Ctra. Arenas 49, 17480	Roses

5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre).

5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

- Activitats prèvies
- Enderrocs i desmuntatges
- Dipòsit sosa càustica
- Cloració provisional
- Instal·lació neutralització clor gas
- Obra civil
- Acabats
- Recollida i neteja

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

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ

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

- Lista d'activitats: Relació d'unitats d'obra
- Relacions de dependència: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres
- Durada de les activitats: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

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

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

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

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

6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional d'obra

2. ENDERROCS I DESMUNTATGES

- Desmuntatge instal·lacions existents en parament
- Demolició d'envà exterior sala sosa càustica
- Demolició de suports dipòsit sosa càustica
- Transport i gestió runes

3. DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA I INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS

- Retirada dipòsit de sosa càustica existent
- Retirada torre neutralització i elements instal·lació a renovar
- Transport i col·locació de nou dipòsit sosa càustica

- Instal·lació de torre de neutralització, conductes i nous equips sistema neutralització fugues

- Reposició i muntatge d'instal·lacions en paraments

- Legalització instal·lació i inspeccions

5. INSTAL·LACIÓ CLORACIÓ PROVISIONAL

- Portada a obra i instal·lació d'equips de cloració provisional (GRG, bombes dosificadores i estesa de canonades)

- Cloració provisional amb hipoclorit

6. OBRA CIVIL

- Execució de nous suports dipòsit sosa càustica

- Ampliació escala accés

- Reconstrucció envà exterior

- Instal·lació marc i porta d'accés de tipus batent

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

Recollida i neteja

7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t amb Martell trencador

Motoanivelladora petita

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactador dúplex manual de 700 kg

Picó vibrant amb placa de 30x30 cm

Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica

Safata vibrant amb placa de 60 cm

Camió per a transport de 12 t

Camió cisterna de 8 m3

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics

Camió grua

Camió grua de 5 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Dúmpier d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic

Grua autopropulsada de 12 t

Mesclador continu per a morter preparat en sacs

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

8. MÀ D'OBRA

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a electricista

Ajudant electricista

Muntador

Manobre

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Manobre especialista

9. ÀMBIT D'Ocupació I CONDICIONS DE L'ENTORN

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Aquest serà el mínim possible però sense perdre mai de vista que cal treballar en condicions òptimes de seguretat.

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

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

9.1. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Tal i com amb els indicats pels serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems.

Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. SERVEIS AFECTATS

Alguns dels serveis dels carrers es veuran afectats per la realització de les obres. Els serveis de les xarxes de sanejament, abastament d'aigua, electricitat, enllumenat, telecomunicacions i reg s'hauran d'instal·lar a llarg del vial que s'urbanitza, ja que actualment no existeixen en el sector.

Els plànols i altres documentacions que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen

l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista està obligat a realitzar la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cates. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

Així mateix, segons s'estableix en el Reial Decret 1627/1997 s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al Reial Decret 485/1997 tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, i en el cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica, s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és el cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina

la normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

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

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

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

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

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

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

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

11.1. NORMES DE POLICIA

11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS

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

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

11.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

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

11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

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

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre

seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

S'indicaran en el Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per aquest fi.

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

- Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

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

11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

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

11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut en el Treball i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el Reial Decret 1627/1997.

11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.3.1. TANQUES

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

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

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i pel personal de l'obra.

11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El Pla de Seguretat preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

Apilament No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.4.1. NETEJA

- Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
- Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, entre d'altres).
- Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
- Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

11.4.2. SOROLLS

- Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
- Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
- Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

11.4.3. POLS

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

11.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

- Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
- S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
- Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
- La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA

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

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

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

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

11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

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

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

11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

11.6.8. MANTENIMENT

- La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
- La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
- Els passos i itineraris es mantindran nets.

11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
- El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA

12.1. ARBRES I JARDINS

Al Pla de Seguretat i Salut s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llistar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ perceptiu.

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

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

12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

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

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

13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS

Els accessos a la zona d'obres hauran de ser definits pel contractista en el Pla de Seguretat i Salut en funció de l'organització de treballs que estiguin prevists. A l'àmbit d'actuació tindran únicament accés les persones i vehicles adscrits a l'obra; per tant, s'implantarà un vallat perimetral englobant la zona de feines, per tal de minimitzar les interferències. Les característiques d'aquest tancament perimetral es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de l'Estudi de Seguretat.

Les interferències entre els vehicles i/o maquinària que es produeixin en les vies d'accés, es minimitzaran mitjançant l'aplicació de les següents mesures.

- Conservant-les en bon estat, netejant periòdicament els vials i carrers per evitar pols ambiental i l'acumulació de terres que poden donar a lloc col·lisions entre vehicles al reduir la visibilitat i augmentar el lliscament en la calçada.
- Aconseguint un nivell adequat d'il·luminació mitjançant la instal·lació, si es requereix, de la il·luminació portàtil necessària.
- Instal·lant les degudes senyals de limitació de velocitat (i qualsevol altre que es justifiqui tècnicament) que hauran de respectar inexcusablement els conductors de qualsevol tipus de vehicle adscrit a les obres.
- Disposant dels senyalistes necessaris que regule el tràfic en la via segons les necessitats puntuals. En els accessos a l'obra, independents per a vianants i vehicles, haurà d'implantar-se la següent senyalització mínima:

13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL

- Prohibit el pas a persones no autoritzades.
- Perill en general.

Es col·locarà un panell informatiu amb les senyals més comuns de prohibició, obligació, advertència i salvament amb les que s'haurà de familiaritzar el personal d'obra, donat que seran col·locades en les zones d'obra per advertir dels riscos durant el procés constructiu.

13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

- Velocitat màxima 20 quilòmetres per hora (Km/h)
- Prohibit el pas de vianants

Es preveu com zona d'aplec de materials i parc de maquinària, la zona dels enllaços i la zona de la bassa drenant fins la seva execució, per tal d'evitar les ocupacions temporals necessàries. En les zones de sortida de vehicles es col·locarà una senyal de Stop. Quan una màquina o vehicle es disposi a sortir del recinte d'obra està obligat a aturar-se i comprovar, abans d'accedir al vial, que no produirà cap interferència amb un altre vehicle. Si aquesta condició no es pogués complir, es realitzaran les incorporacions al tràfic amb la presència d'un o varis senyalistes.

A més, d'aquesta senyalització dels accessos, es disposarà en la via pública del tram urbà, aquella que marquin les Ordenances del Ajuntament de Camps que regulin les senyalitzacions i abalisament de les ocupacions de les vies públiques per la realització de les obres i treballs, de forma que els vehicles i vianants aliens a l'obra que transiten per les vies confrontants a la ocupació no pateixin cap dany com a conseqüència del trànsit entre vehicles que accedeixin i/o surten del recinte.

14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

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

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

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

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

14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

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

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

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

14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

14.3.2. QUADRE GENERAL

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (RD 485/97 i RD 598/2015, de 3 de juliol).

14.3.3. QUADRE SECUNDARIS

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament
- Cap punt de consum pot estar a més de 25m d'un d'aquests quadres
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1 Magnetotèrmic general de 4P :	30 A
1 Diferencial de 30 A :	30 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	20 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	16 A
1 Connexió de corrent 3P + T:	25 A
1 Connexió de corrent 2P + T	16 A
2 Connexió de corrent 2P	16 A
1 Transformador de seguretat	(220 V / 24 V)
1 Connexió de corrent 2 P	16 A

14.3.4. CONDUCTORS

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i envetats.

14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magneto tèrmic que faciliti la seva desconexió.
- S'utilitzaran els següents colors:
 - o Connexió de 24 V: violeta
 - o Connexió de 220 V: blau
 - o Connexió de 380 V: vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

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

14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

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

15. TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

15.1.1. MANIPULACIÓ

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

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

15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

15.1.2.1. EXPLOSIUS

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

15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

- Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS

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

16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

16.1. ZONES D'APILAMENT

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

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

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

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

16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

Donada la diversitat de les actuacions que es necessari per realitzar l'obra, existeix un elevat número de materials i elements que han de ser considerats dins del camp de seguretat i salut com a conseqüència dels riscos que comporta la seva existència, havent d'establir a sí mateix unes condicions i observacions prèvies respecte els mateixos.

16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS

Els components del ciment en el seu procés de forjat o d'enduriment reaccionen químicament provocant una forta agressivitat cap el nostre cos, fonamentalment, per contacte de la pell i les mucoses de la boca i ulls, produint com a conseqüència irritacions, cremades, llagues, úlceres y èczemes amb processos al·lèrgics importants. Durant la descarrega dels sacs de ciment o en l'emplenament de les sitges s'aixeca pols, podent penetrar en el nostre cos per via respiratòria, i com a conseqüència produir lesions bronquials. No és comú ingerir ciment, per a la boca hi pot arribar per contacte amb les mans, al fumar, etc. Aquesta via de penetració és igualment perillosa donat que produeix trastorns digestius i úlceres gàstriques. Les mesures a adoptar que minimitzin l'acció del ciment són:

- Es disposarà d'un lloc d'emmagatzematge protegit i cobert amb lona per limitar la producció de pols
- Es farà ús de l'equip de protecció més adequat: roba de treball que cobreixi tot el cos, guants, ulleres, mascareta de filtre mecànic, botes impermeables i casc o gorra de cap.

Independentment de l'ús dels mencionats equips de protecció individual és molt important rentar-se amb aigua i sabó en les zones de contacte o afectades per el ciment i mantenir en tot moment un bon estat del lavabo personal sobre tot abans dels àpats i al final de la jornada de treball.

16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS

Aquests productes, generalment són d'origen sintètic i can destinats a modificar les característiques i les condicions d'ús i utilització dels formigons i els morters de ciment ,mitjançant la seva addició durant el procés de pastat. Amb caràcter general, podem establir que el maneig d'aquests productes no revesteix grans riscos donada la seva baixa toxicitat, i que per un altre costat, no són inflamables.

Les mesures de prevenció a adoptar front els riscos derivats de l'ús i maneig dels additius van encaminats a la protecció del cos amb roba de treball adequada, a més d'utilitzar guants de cautxú i ulleres o pantalla facial, cuidant en gran mesura el rentat personal. A l'haver de treballar amb aquests productes, cal veure primer la fitxa toxicològica i les recomanacions de l'etiqueta d'envàs.

16.2.3. GASOLINES I PETROLIS

Com a primera mesura a tenir en compte és realitzar les operacions de tràfec i transport en recipients estancs i específics per tal fi, establint l'emmagatzematge en un lloc no accessible per a treballadors i ben ventilat. Està completament prohibit encendre foc fumar durant el tràfec, emplenant de dipòsits i el seu ús com desengreixant en recipients oberts. En aquestes operacions s'utilitzaran guants i mascareta de filtre contra vapors orgànics, així com la perceptiva roba de treball que cobreixi tot el cos. S'ha de mantenir un rentat personal adequat, netejant amb abundant aigua en cas de esquitxada del producte a la boca i sobretot als ulls.

16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ

El risc més important que es deriva de la seva utilització és la deflagració o explosió amb les evidents conseqüències en cremades. Des del punt de vista higiènic, durant el procés de soldadura, i en general per la combustió d'aquests gasos, es desprèn diòxid de carbó i en cas d'una combustió deficient monòxid de carbó. El primer provoca el desplaçament de l'oxigen de l'aire en les seves immediacions i el segon intoxicacions, amb pèrdua de consciència i inclús la mort. Les mesures preventives front els efectes agressius d'aquests gasos combustibles són fonamentalment, assegurar una bona ventilació tant en recintes d'emmagatzematge com en llocs on es realitzin les operacions de soldadura, caldeu, etc.

16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manipulació de materials són:

- 1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2) Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3) Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

- 4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

17. MEDI AMBIENT LABORAL

17.1. IL·LUMINACIÓ

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

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

- En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.
- En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

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

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

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar,

controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.2. SOROLL

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

Compressor	82-94 dB (decibels)
Equip de clavar pilots(a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 5000 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmerilladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB

Mototraïlla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmerilladora radial portàtil	105 dB
Tronzadora de taula per a fusta	105 dB

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

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

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

17.3. POLS

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

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

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

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

17.4. ORDRE I NETEJA

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

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel, Pla de manteniment intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització, Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
7. Il·luminació suficient.
8. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfície de suports provisionals.
9. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
10. Senyalització de riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
11. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja, brigada de neteja.
12. Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu el manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES

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

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

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

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

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

17.5.2. RADIACIONS VISIBLES

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

17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

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

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona

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

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

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

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

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

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

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

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

17.5.4. LÀSER

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

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

17.5.4.1. GRUP A

Unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

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

17.5.4.2. GRUP B

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

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

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

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

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

17.6. RADIACIONS IONIZANTS

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

- a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura)
- b) Contaminació radioactiva accidental

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

- a) Temps de treball
- b) Distància de la font de radiació
- c) Apantallament.

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

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics). Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i SS del RD 1627/97, de 24 d'octubre (i RD 337/2010, de 19 de març), relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

18.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos: com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació: s'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.
- Local de dutxes: cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

18.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

18.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari.

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

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

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

18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS

Per a contractacions inferiors de 25 treballadors, és suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Estisores
- Pinces
- Guants d'un sol ús

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

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat.
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m, amb sistema de seguretat integrat.
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris.
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a la protecció de caigudes al mateix nivell.
- Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretròcés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades.
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc interior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal.
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat.
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat.
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats.
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m.
- Passadís de protecció prefabricat, metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.
- Paletitzat i empaquetat o feixat normalitzat.
- Protector de mans per a cisellar.
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca.
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma elevadora manual per al subministrament de material a nivell de bastida amb cavallets.
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada.
- Grua mòbil d'accionament manual
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs o totxos.

- Suport de repòs per al disc radial portàtil.
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior.
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua.
- Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa.
- Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats.
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats.
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura.
- Estrebat de pou circular amb tensor.
- Estrebat de pou rectangular amb tensor.
- Apuntament de talús inestable amb panells
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter.
- Carretó manual porta palets.
- Connexionat i cablejat provisional elèctric de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux.
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques, quadres elèctrics i conductors de protecció.
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA i 40 A d'intensitat nominal.
- Senyal acústica de marxa enrere.
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió.
- Cable d'acer de guiat de material suspès.
- Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig de formigó.
- Encenedor de guspira amb mànec
- Cinturó portaeines.
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses.
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats.
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg.
- Plataforma aïllant de base per a treballs en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i 3 mm de gruix.

- Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió.
- Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs.
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba.
- Luxímetre portàtil.
- Termòmetre / baròmetre.
- Porta de planxa nervada d'amplària 1 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Porta de planxa nervada d'amplària 5 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Tanca mòbil de 2 m d'alçada, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb desmuntatge inclòs.
- Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
- Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 mm de llargària.
- Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçada i 3,5 m de llargària.
- Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució.

20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als RD 1407/92 i modificació Annex IV Ordre de 20 de febrer de 1997, RD 159/95 i correcció del 22 de març de 1995, i RD 773/97.

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

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

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte, són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscos i mesures en funció de l'activitat.

21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Els SCP més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscos i mesures en funció de l'activitat.

22. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003.

D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

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

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

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

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

- Implantació de l'obra: Activitats de condicionament del solar, tancament del mateix, etc.
- Enderrocs: Tots els enderrocaments d'elements soterrats a poca fondària, tals com fonaments superficials, rigoles, voreres, etc.
- Moviment de terres: Excavació de rases i pous.
- Estrebades i apuntalaments.
- Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions: Tots els elements soterrats.
- Canonades per a gasos i fluids: tubs muntats superficialment i soterrats.
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat públic: Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió i tots els elements soterrats.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

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

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

25. AVALUACIÓ DE RISCOS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT

25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

Existirà escomesa provisional d'obra amb comptador, quadre general, presa de terra i les degudes proteccions.

25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS

- Per alimentar les necessitats de subministrament elèctric per l'execució de les obres, s'instal·larà un quadre general que comptarà com a mínim d'un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA pels circuits de força i 30 mA pels d'enllumenat.
- Se situarà en un parament vertical, dintre d'un armari metàl·lic amb tancament per mitjà de cademat o similar, estant la clau en possessió de la persona assignada, i que serà la responsable de mantenir-lo permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari per facilitar que la porta es mantingui tancada.
- Independentment del quadre general, es disposaran dos o més quadres secundaris de les mateixes característiques que aquell, i que permetin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra.
- Es comprovarà periòdicament el funcionament dels diferencials.
- Els quadres auxiliars han de fixar-se a elements rígids de l'edificació per evitar que els conductors d'alimentació es desenganxin i puguin provocar contactes elèctrics.
- Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes.

25.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS

- Els conductors de les instal·lacions exteriors seran de 1000 V de tensió nominal. Els interiors podran ser de 440 V de tensió nominal.
- Preferentment es muntaran aeris, a 2,5 metres d'alçada, i quan això no sigui possible, es disposaran pel terra pròxim als paraments, degudament canalitzats i senyalitzats.
- En zones de pas de vehicles no es muntaran pel terra, a no ser que es protegeixin convenientment.
- Els extrems estaran dotats de clavilles de connexió i es prohibeix terminantment les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.
- Les preses de corrent de les diferents màquines portaran, a més, un fil o cable més per connexió a terra.

25.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS

- Les làmpades portàtils tindrà mànec aïllant, el casquet no serà metàl·lic i s'alimentarà a la tensió de 24 V.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions no seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en elements de voltatge superior.

25.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS

- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Tarimes i estores
- Perxa aïllant
- Comprovador de tensió
- Casc homologat
- Guants apropiats

25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans d'extinció a utilitzar seran extintors portàtils de pols polivalent de 6 kg, tant a l'aplec de líquids inflamables i junt als quadres elèctrics com en casetes d'obra i magatzems de combustibles i eines.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els treballs i fonamentalment a les escales de l'edifici; el personal que estigui treballant en soterranis, es dirigirà cap a la zona oberta. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (aplec de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'avaluació, etc.

Totes aquestes mesures han estat considerades per a que el personal extingeixi l'incendi a la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

Identificació dels riscos evitables

- Incendi
- Explosió derivada

Mesures preventives

- Extintors segons els casos.
- Aigua, sorra i eines d'ús comú.
- Els combustibles líquids han d'emmagatzemar-se en casetes independents i en recipients de seguretat.

- Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats i identificats.
- No procedeix l'emmagatzemament conjunt de fusta amb elements tèxtils o productes bituminosos.
- Especial cura mereix el manteniment de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Atrapament per o entre objectes.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafament
- Sorolls
- Pols ambiental
- Esquitxades

Mesures preventives

- La instal·lació de formigó (formigonera i sitja) es farà en un lloc on no hi hagi perill de caiguda d'objectes o materials. Tot i així, es col·locarà una visera resistent de protecció contra les caigudes de materials.
- La zona serà protegida i senyalitzada amb la següent llegenda: "Prohibit utilitzar a persones no autoritzades".
- Si es construeix una plataforma des de la que el treballador vagi a operar, l'accés a la mateixa serà segur a través d'escales protegides amb barana de 90 cm.
- Els òrgans de transmissió compostes per engranatges, embragatges, politges, corretges de transmissió, etc., estaran cobertes per una carcassa protectora.
- La botonera dels comandaments elèctrics serà d'accionament estanc en previsió de riscos elèctrics.
- La formigonera disposarà de presa de terra.
- L'interruptor estarà protegit envers l'aigua, pols i altres elements.
- Les operacions de neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les sitges de ciment tindran la suficient estabilitat i solidesa. La pujada dels mateixos estarà dotada de escaleta o escala amb anell i la seva part superior o boca estarà protegida amb baranes.
- Les operacions de manteniment de la instal·lació per evitar anomalies que potencien les nivells de soroll a 80 o més decibels.
- La manipulació del formigó es realitzarà per mitjans mecànics, de forma que mai entri en contacte amb els operaris.

Equips de protecció individual

- Casc homologat
- Granota de treball
- Calçat homologat
- Cinturó de seguretat
- Guants apropiats
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Ulleres de seguretat antipols
- Botes i vestit d'aigua

25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT

Identificació de riscos evitables

- Afeccions a la pell.
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Lesions o talls a les mans.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Bolc de la sitja.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs contra la sitja

Mesures preventives

- L'operació de descàrrega de la sitja serà dirigida per l'encarregat de l'obra, el qual donarà les instruccions necessàries al conductor del camió per instal·lar-lo en el punt correcte.
- El camió serà basculant i tindrà els mitjans per fer l'operació correctament sense necessitat d'ajuda de la grua.
- Un cop col·locat a la bancada de formigó es procedirà a les operacions d'immobilització i d'instal·lació i tesat dels cables contra vents.
- Els enganxaments i desenganxaments de la sitja s'efectuaran accionant els pestells i ganxos des d'una escala de mà sòlidament recolzada contra la paret vertical de la sitja.
- Les sitges disposaran de mecanismes antivolta a la tolva.

- No s'efectuaran a l'obra operacions de manteniment a l'interior de la tolva.
- En cas d'haver d'accedir a la sitja, s'instal·larà un cable fiador per l'ancoratge del cinturó de seguretat lliscant.
- En cas d'existència de línies elèctriques en les proximitats de les zones de muntatge, s'ha de comprovar si es compleixen les distàncies mínimes exigides de seguretat. En cas contrari, procedeix traslladar la línia o el tall de corrent.

Equips de protecció individual

- Casc
- Calçat de seguretat
- Guants impermeables
- Guants antitall
- Roba de treball adequada
- Cinturó de seguretat

25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT

Identificació de riscos evitable

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Lesions o talls en mans i peus.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de la soldadura.
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles o inflamables.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de les piles d'aplec de materials.

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments o cops per vehicles.
- Cops amb maquinària i materials.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Incendi i explosió (de bufadors, ampolles de gasos líquats, bombones, etc.).

Mesures preventives

- S'ha de situar allunyada de l'entorn immediat de l'obra per protegir el personal dels riscos de caiguda de materials o objectes.

- La maquinària que serveix per tallar o doblegar el material per tal de construir l'armadura (plegadores, cisalles, etc.) estarà connectada a terra i els cables elèctrics aniran aeris o enterrats amb la senyalització adequada.
- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Els paquets de rodons s'han de dipositar horitzontalment sobre dorments de fusta, evitant altures excessives.
- La ferralla, ja muntada, s'emmagatzemarà en lloc designat a aquest efecte, separat adequadament del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer s'aplegaran en llocs estratègics per procedir posteriorment a la seva retirada.
- Els operaris dedicats a ferralla s'utilitzaran guants, ulleres, botes de seguretat i protecció auditiva.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armlles reflectants per part del personal de a peu.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat impermeables
- Guants contra talls
- Cascos protectors auditius
- Davantal, maniguets, polaines i genolleres per a treballs de soldadura
- Cascos homologats

25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS

Per a l'execució de l'obra s'utilitzaran dues classes de materials: uns constituïran la matèria primera i quedaran com a part integrant d'aquesta i altres que seran necessaris per configurar i modelar els primers.

Les plaques, puntals, motlles, maquinària auxiliar, mòduls de bastides, etc. constitueixen un grup de materials a emmagatzemar en obra, i que un cop finalitzada la seva missió podran retirar-se per, en molts casos, tornar a utilitzar-se.

25.1.7. ACER

- Atès que el pes i el volum un cop confeccionada l'armadura és gran, es traslladarà amb grua i la seva ubicació podrà estar distant del lloc a utilitzar.
- S'han de dipositar les varetes en lloc allunyat a les casetes, i de les zones de pas i accés. Per a la seva disposició en ordre, han de clavar-se ferros o fustes de forma vertical que facin de topall i no permetin el seu escampament.
- Si es claven trossos de vareta verticalment per contenir el ferro emmagatzemat, s'ha de senyalitzar el contorn de la seva ubicació i, si fos oportú, situar la part superior i clavat un tac de fusta.

- Pels sobrants de varetes i deixades de filferros s'ha de disposar d'un bidó, calaix o zona limitada, no permetent el seu escampament de forma lliure.

25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Es consideren riscos evitables aquells riscos que es poden eliminar amb l'ús adequat de proteccions col·lectives i individuals i mitjançant les bones pràctiques d'ordre, neteja, ús i manteniment de tots els materials, eines, mitjans auxiliars, etc. a utilitzar en cada un dels diversos capítols del procés constructiu.

Es consideren riscos no eliminables, aquells que pel seu caràcter fortuït, segueixen existint encara que haguem previst l'ús de les proteccions, tant col·lectives com individuals, així com mitjans auxiliars en bon estat de conservació, eines adequades, màquines proveïdes de seves proteccions o dispositius de seguretat, etc.

Pel que fa a les mesures preventives, en molts dels capítols del procés constructiu les mesures preventives que es preveuen podran servir tant per eliminar determinats riscos evitables com per controlar-lo reduir les conseqüències dels riscos no eliminables en el cas que aquests desemboquin en un accident.

Per aquesta raó, les mesures preventives proposades es recullen en un únic apartat i s'han de referir a tots els riscos, evitables o no, enumerats en els dos apartats anteriors.

D'aquesta forma es procedirà en tots i cada un dels capítols previstos en el procés constructiu d'aquesta obra.

En aquest apartat s'identifiquen i desenvolupen, fins i tot, les activitats que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors, que posteriorment s'esmentaran a trets generals en aquesta Memòria.

25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES

Durant el procés constructiu existeixen alguns riscos que es repeteixen, si no és en totes, en la majoria de les activitats a realitzar.

Amb la intenció que aquesta part de la memòria no sigui en excés repetitiva i per facilitar la seva utilització, es recullen en aquest primer apartat aquells riscos que es creuen comuns a tots els treballs, proposant al seu torn les mesures preventives per eliminar-los o reduir-los.

Durant el desenvolupament de cada un dels treballs del procés constructiu, en la relació dels riscos tant evitables com els no eliminables, així com en les proteccions col·lectives i equips de protecció individual a utilitzar, es farà referència a aquest apartat, i per tant, durant el desenvolupament d'aquestes activitats s'hauran de prendre les mesures preventives aquí recollides.

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Contactes elèctrics amb línies d'alta tensió (si existeixen).
- Lesions o talls en mans.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides, escales, ...).

Identificació de riscos no eliminables

- Accidents in itinere
- Causes naturals
- Atropellaments o cops per vehicles

- Caiguda d'objectes sobre operaris
- Xoc contra objectes immòbils
- Xoc contra objectes mòbils
- Cops amb maquinària, materials o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços

Mesures preventives

- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.
- S'ha d'impedir el pas de vehicles i maquinària per sota de les línies d'alta tensió que discorren a menys de 6 m del nivell màxim de la rasant. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran senyals i pòrtics de limitació d'alçada a una distància no menor 3 m del cable inferior de la línia.
- Així mateix es senyalitzaran els passos de gàlib inferiors a 4 m.
- Si els treballs es realitzen en la proximitat de línies elèctriques, s'intentarà el seu desviament. Si això no fos possible, es protegiran els cables amb fundes aïllants i es col·locarà una pantalla protectora.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans d'iniciar els treballs es buscaran llocs estratègics per apilar els materials i evitar moviments de maquinària anòmals.
- S'evitarà en tot moment el trànsit de treballadors en el radi d'acció dels treballs.
- Durant el transport de materials, des de la zona d'aplec fins al seu aplomat al punt d'acomodació, s'impedirà la situació de treballadors en el radi d'acció.
- En tot treball en el que es pugui produir caiguda de materials sobre els camins o zones transitables, s'haurà de procedir a abalisar i senyalitzar arribant, si cal, al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de persones.
- Es delimitarà en planta baixa la zona de treball per evitar que el personal pugui accedir-hi mentre s'estigui treballant en nivells superiors i pugui resultar accidentat davant d'una possible caiguda de materials, eines, etc. En cas que no sigui possible evitar que es treballi al mateix temps en diferents altures de la mateixa vertical, els treballadors que es trobin sota faran servir obligatòriament el casc. Els treballadors de la part superior hauran d'extremar les precaucions en aquest cas.
- Totes aquelles zones que presentin un salt de cota, es protegiran amb elements provisionals fins a la col·locació de les definitives proteccions.
- L'ascens o descens a un nivell superior es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils, disposats de manera que sobrepassi la escala un metre l'alçada de desembarcament.
- En tot moment s'esmerarà l'ordre i la neteja de les zones de treball havent d'estar les superfícies de trànsit lliures d'obstacles, ja que es poden produir cops o caigudes. Per això, en final de la jornada es retirarà la runa acumulat.

- En l'aixecament i transport de càrregues a mà es guardaran postures correctes d'acord amb els principis ergonòmics. Es recollirà l'objecte mitjançant una flexió de les cames, no del tronc, i aixecant amb l'esquena recta, mitjançant una extensió controlada de les cames.
- No s'ha obstaculitzar amb la càrrega la visibilitat del recorregut. Cal mirar sempre per on es camina.
- Durant l'execució de l'obra s'habilitaran rampes d'escala mitjançant esglaons metàl·lics encadenats, mentre no es construeixin els esglaons definitius.
- En general, l'obra estarà prou il·luminada, especialment en escales i zones de trànsit.
- Si les zones de treball no tenen suficient il·luminació es col·locaran punts fixos de llum o portàtils. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades de mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- La instal·lació de quadres, connexions, proves, etc. seran realitzats per personal competent i seguiran escrupolosament els reglaments pertinents.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica i respectant la normativa vigent.
- Les mesures de protecció contra contactes elèctrics directes destinats a protegir a les persones del risc que implica el contacte amb les parts actives de les instal·lacions i equips elèctrics, i les mesures de protecció contra contactes elèctrics indirectes destinats a protegir a les persones de contactes perillosos amb masses que accidentalment s'han posat en tensió, s'han de garantir complint el que estableix el Plec de Condicions.
- Les eines manuals com alicates, tenalles, etc., s'han de transportar en caixes o bosses portaeines.
- Els operaris faran servir guants i botes de seguretat, a més d'ulleres, casc i roba de treball adequada.
- Les mesures preventives a considerar per a l'ús dels mitjans auxiliars

Proteccions col·lectives

- Abalisament de l'àrea de treball
- Baranes
- Detector electrònic de xarxes i serveis
- Esglaonat provisional
- Portàtil de seguretat per il·luminació elèctrica
- Pòrtic balisa d'aproximació de línies elèctriques
- Suport de seguretat per a suspensió de cables de línies elèctriques soterrades
- Presa de terra normalitzada general de l'obra

- Tanca de tancament d'obra
- Visera de protecció
- Pòrtic de seguretat d'accés a obra

Equips de protecció individual

- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Casc de seguretat, risc elèctric (alta tensió)
- Casc de seguretat, risc elèctric (baixa tensió)
- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- Cinturó de seguretat tipus arnès
- Cinturó portaeines
- Comandament d'abric
- Comandament impermeable
- Faixa de protecció contra els sobre esforços
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes
- Guants aïllants de l'electricitat
- Guants de cuir
- Gorra de visera contra la insolació

Maquinària

- Camió de transport
- Grua
- Carreta elevadora

25.2.2. MOVIMENT DE TERRES

25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES

- Riscos genèrics
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Lesions osteoarticulars per exposició a vibracions.
- Cossos estranys en ulls.
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Bolcades de maquinària.

- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments.
- Caigudes de materials transportables.

Mesures preventives

- L'àrea de treball es senyalitzarà adequadament mitjançant senyals que es detallen a la part gràfica d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctric que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- L'accés del personal al lloc dels treballs s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Detector electrònic de xarxes i serveis

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Faixa contra les vibracions
- Canelleres contra les vibracions

Maquinària

- Dúmpier
- Pala carregadora

Mitjans auxiliars

- Eines manuals

25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per aplec de material.
 - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
 - No efectuar l'excavació amb el talús adequat i sense apuntament.
 - Desestibat incorrecte.
 - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, etc.).
- Despreniment o enfonsament del terreny per excavació sota el nivell freàtic.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
 - Inici bruscat de les maniobres
 - Mala visibilitat
 - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
 - Abandonament o estacionament indegut
 - Elevació o transport de persones
 - Conducció imprudent
 - Arrencada amb motor embragat
 - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
 - Falta de senyalització en les zones de treball
 - Fallades del terreny
 - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Repercussions en les estructures de les edificacions confrontants per descalçament de la fonamentació a l'efectuar l'excavació.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Inundacions

- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Filtracions líquides o aquoses.
 - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
 - Fallada en els apuntaments o entibacions.
 - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Contactes elèctrics directes per presència de cables elèctrics subterranis en servei, no senyalitzats.
- Explosions o incendis per:
 - Trencament durant l'excavació d'algun servei públic existent al solar (aigua, gas, etc.).
 - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
 - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greix i oli usat per la maquinària.
 - Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant la excavació.
 - Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
 - Despreniment i/o enfonsament del terreny per aflorament del nivell freàtic.
 - Lliscaments de la coronació dels talussos.
 - Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat, simplement, l'arrencada s'anunciarà amb un senyal acústic.

- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Abans de procedir a l'obertura de la rasa han de revisar les condicions del terreny:
 - Talús natural
 - Capacitat portant
 - Nivell freàtic
 - Proximitat de construccions
 - Focus de vibracions i vies de circulació
 - Conduccions d'aigua, gas, clavegueram, ...
 - Incidències de gels, pluges i canvis bruscos de temperatura
- S'acotarà la zona d'excavació de rases i pous a través de tanques, sempre que sigui previsible el pas de vianants o de vehicles.
- Han d'extremar les precaucions cas de sol·licitacions d'edificis confrontants, de vies de circulació pròximes i focus de vibracions mitjançant la col·locació d'estintolaments, apuntaments i per testimonis per tal d'assegurar-se l'evolució de possibles esquerdes o desperfectes.
- Es disposarà d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals i taulers com a equip indispensable que es proporcionarà als treballadors.
- S'han d'utilitzar els sistemes d'apuntament més adequats a les característiques de les rases i pous.
- Els productes procedents de l'excavació s'aplegaran a un dels costats i a una distància raonable de la coronació dels talussos en funció de la profunditat de la rasa, per evitar desprendiments de terres.
- S'acotaran les distàncies de seguretat entre operaris quan es treballi manualment.
- No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical.
- Quan l'excavació en rasa s'efectuï per mitjans mecànics, hi haurà una perfecta sincronització entre els moviments de les màquines i els treballs d'estrebats.
- Les rases han de tenir escales metàl·liques que ultrapassin 1 metre sobre el nivell superior. Hi haurà una disponible per cada 30 m o fracció.
- Quan sigui necessari travessar una rasa s'instal·larà una passarel·la no inferior a 60 cm d'amplària, dotada de les pertinents baranes.
- Si en la proximitat de l'excavació o rasa hi ha circulació de persones i de vehicles:

- S'instal·laran baranes resistents de 90 cm d'alçària mínima que eviti la caiguda del personal.
- Es disposaran de límits o barreres per evitar la caiguda de vehicles.
- A la nit hi haurà una senyalització de perill amb llums vermells cada 10 m.
- En els períodes en que no es treballi, les rases han de ser cobertes amb panells o bastidors.
- Es comprovarà diàriament que la llera de la rasa està lliure d'aigua sobretot si ha plogut o si hi ha hagut interrupcions en els treballs. Si s'escau, l'aigua serà evacuada procedint a construir els pertinents atalls.
- Les boques dels pous i galeries d'inclinació perillosa, han de ser convenientment protegides amb sòlides baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeus, que impedeixin la caiguda de persones i materials.
- Quan sigui necessari l'ús d'il·luminació portàtil, aquesta serà de material antideflagrant i es s'utilitzaran transformadors de separació de circuits quan la tensió sigui superior a 24 V.
- En pous i rases profundes els treballadors s'utilitzaran cinturons de seguretat tipus arnès, units a un dispositiu d'atur de caiguda i rescat.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Apuntament metàl·lic per a rases

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Bomba elèctrica d'extracció d'aigua i fangs
- Dúmpfer
- Excavadora
- Grua autopropulsada
- Espadons fregadors per a paviments, lloses de formigó i capes de rodament

Mitjans auxiliars

- Codals metàl·lics
- Passarel·les sobre rasa
- Palplanxat metàl·lic

25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per abassegament de material.
 - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
 - Desentibat incorrecte.
 - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, arbres, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
 - Inici brusc de les maniobres
 - Mala visibilitat
 - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
 - Abandonament o estacionament indegut
 - Elevació o transport de persones
 - Conducció imprudent
 - Arrencada amb motor embragat
 - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
 - Falta de senyalització en les zones de treball
 - Fallades del terreny
 - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments.
- Inundacions.
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Filtracions líquides o aquoses.

- Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
- Fallada en els apuntaments o apuntaments.
- Variació del grau d'humitat del terreny.
- Explosions o incendis per:
 - Treballs de manteniment de la maquinària.
 - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària.
- Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- Els materials de reblert s'aplegaran a un dels costats dels talussos i a una distància raonable en funció de la profunditat de la rasa.
- Les baranes, els límits per a vehicles i altres proteccions col·lectives previstes no es retiraran fins el cobriment definitiva de la rasa.
- El desentibat es farà de baix a dalt i és necessari adoptar les precaucions apropiades per conservar l'estabilitat de les parets.
- Els apuntaments es trauran metòdicament a mesura que es realitzin els treballs de revestiment.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers

- 4 metres, els pesats

- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Apuntament metàl·lic
- Passarel·la

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Dúmper
- Corró compactador

Mitjans auxiliars

- Cables metàl·lics
- Eines manuals, pala
- Panells d'acer per blindatge de rases
- Palplanxes metàl·liques

25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES

Identificació de riscos evitables

- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Sobrecàrregues en límits de l'excavació o coronació de talussos per aplecs de material.
 - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
 - Inici bruscat de les maniobres
 - Mala visibilitat
 - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
 - Abandonament o estacionament indegut

- Elevació o transport de persones
- Conducció imprudent
- Arrencada amb motor embragat
- Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
- Falta de senyalització en les zones de treball
- Fallades del terreny
- Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables:

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Explosions o incendis per:
 - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
 - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant l'excavació.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.

- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Els existents durant l'execució simultània de treballs d'obertura de rases, buidats o reblert d'aquests.

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

Maquinària

- Dúmpers
- Pala carregadora

25.2.3. FONAMENTACIONS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Afeccions a la pell
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents
- Talls per xapes o plaques
- Talls i lesions en mans per mal ús d'eines manuals (paletes, paletines, planes, etc.)
- Dermatosi per contacte amb formigó
- Dermatosi per contacte amb substàncies corrosives
- Intoxicació per emanacions perilloses
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics

- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Lesions osta articulars per exposició a vibracions

Mesures preventives

- L'encofrat tindrà suficient estabilitat i resistència.
- No es podrà treballar pujat en l'encofrat.
- En el transport i en l'hissat, les armadures s'han de subjectar mitjançant eslingues.
- Cap treballador estarà en el radi de moviment de l'armadura objecte de transport.
- Si en el transport l'armadura ha de ser dirigida, mai es farà amb la mà sinó amb cordes i ganxos.
- S'instal·laran passarel·les de 60 cm d'amplada mínima perquè els treballadors realitzin amb seguretat el formigonat dels elements superficials.
- Es prohibeix circular per sobre dels blocs, ferralla i revoltos.
- En els abocaments a través de canaleta:
 - S'instal·laran topalls de parada dels camions formigonera per evitar bolcades. Com a norma general es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del límit de l'excavació.
 - Durant el retrocés dels camions formigonera els operaris no s'han de situar darrere.
 - La maniobra d'abocament serà dirigida per un responsable que vigilarà perquè les maniobres es realitzin de manera segura.
- En el formigonat amb cubilots s'han de tenir en compte les següents mesures de prevenció:
 - Els cubilots han de tenir un tancament perfecte perquè no es vessi el formigó i estaran suspesos de la grua a través d'un ganxo amb balda de seguretat.
 - S'evitarà tota arrencada o aturada brusca.
 - A la zona d'abocament el cubilot baixarà verticalment per evitar cops contra els operaris.
 - Si l'abocament es fa amb carretons la superfície estarà lliure d'obstacles.
- En el formigonat a través de bombament s'han d'observar les mesures de seguretat:
 - L'equip encarregat del maneig de la bomba estarà especialitzat.
 - La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets i la mànega terminal estarà controlada per dos operaris per evitar cops de la mateixa.
- Les operacions de desencofrat es realitzaran una vegada que el formigó estigui en adormiment i amb suficient capacitat de càrrega.

- Totes les fustes, un cop desproveïdes de claus i puntes, es retiraran de l'obra i s'emmagatzemaran acuradament.
- La serra de disc disposarà de les proteccions reglamentàries.
- Les eines manuals com raspes, enformadors, tornavisos, alicates, tenalles, etc. es transportaran en caixes o bosses portaeines.
- Els mànecs i empunyadures de les eines manuals hauran de ser de dimensions apropiades, no tindran vores agudes, tallants o punxants i les superfícies no seran relliscoses.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors per cinturons de seguretat
- Detector de gasos

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Màscara contra les emanacions tòxiques

Maquinària

- Bomba elèctrica per a extracció d'aigua i fangs
- Bomba per a formigó
- Camió cuba formigonera
- Dobladora mecànica de ferralla
- Excavadora
- Maquinària per moviment de terres

Mitjans auxiliars

- Eines manuals
- Panells encofrants
- Puntals metàl·lics

25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Els derivats del moviment de terres
- Els derivats de treballs amb formigó

- Electrocució, inundació sobtada, etc.; per interferències amb conduccions subterrànies
- Asfíxia (per gasos de clavegueram o falta d'oxigen)
- Sobreesforços (romandre en postures forçades, sobrecàrregues)
- Estrès tèrmic (temperatura alta)

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Atrapaments per corriment de terres
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Petjades sobre terrenys irregulars o sobre materials
- Atrapament entre objectes (ajustaments: canonades i segellats)
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades a l'interior del clavegueram

Mesures preventives

- Les rases i pous que s'excaven per a la introducció de canalitzacions i l'execució d'arquetes, es realitzaran amb mitjans mecànics.
- Les rases de profunditat superior a 1,30 metres seran apuntalades o, segons el parer de la Direcció Facultativa, convenientment atalussades.
- Si és possible, el calaix d'encofrat de les arquetes es muntarà a l'exterior per a després amb l'ajuda de la grua introduir-lo complet en el pou.
- Un cop desencofrada les arquetes, es posaran tapes provisionals fins que es col·loquin les definitives.
- S'utilitzaran escales de mà per entrar i sortir.
- S'utilitzaran detectors de conduccions enterrades.
- Si fos necessari es realitzarà ventilació i extracció forçades.
- Les rases es senyalitzaran amb cordó d'abalisament o tanques metàl·liques col·locades a un metre de la vora.
- Es prohibeix expressament que els operaris que es trobin treballant a l'interior de rases de més d'1 metre de profunditat no utilitzin el casc de seguretat.
- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Tapes provisionals
- Tanques metàl·liques limitadores
- Cordó d'abalisament

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

- Roba de treball adequada
- Botes de seguretat resistents a la penetració i absorció d'aigua

Maquinària i mitjans auxiliars a emprar

- Retroexcavadora
- Grua autopropulsada
- Dúmpfer
- Eslingues i estrops
- Escales de mà

25.2.4. ESTRUCTURES

25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en mans per objectes punxants
- Talls per xapes o plaques
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Bolcada de les piles d'aplec de xapes, plaques i panells

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament de dits entre objectes
- Caiguda en alçada
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- Per a la descàrrega de les peces en el punt d'emmagatzematge s'utilitzarà una autogrua que, mitjançant eslingues o estrops les amarrarà des de dos punts distanciat per equilibrar millor el conjunt. S'aplicaran mordasses en els extrems de les eslingues de manera que vagin horitzontals. Es prestarà especial atenció a les eslingues o estrops durant el desenvolupament de les obres, realitzant una sèrie de revisions dels mateixos, rebutjant quan el seu ús pugui suposar un risc afegit.
- Durant les operacions d'hissat i transport de materials s'ha d'evitar la permanència o el pas de persones sota càrregues suspeses, acotant si fos necessari l'àrea de treball.
- Es col·locaran xarxes horitzontals de coberta per evitar la caiguda d'elements pesants i/o persones a terra.

- El perímetre de la coberta estarà protegit mitjançant baranes d'una alçada mínima de 90 cm per evitar caigudes de persones a diferent nivell. Les baranes aniran proveïdes de barra intermèdia i de sòcol, per evitar caigudes d'objectes.
- S'instal·laran punts fixes estratègicament situats a la coberta pel posterior trànsit per la mateixa, per treballs de manteniment i reparació.
- Es tindran en compte les normes donades en punts anteriors per transport de càrregues, trànsit per obra, accessos a coberta (escala sobre torre senzilla amb proteccions reglamentàries) i execució de treball.
- Els treballs de remats, embocadures, inici de baixants, que es realitzin al llindar de la coberta, es faran amb bastida perimetral, a instal·lar, o bé amb cinturó de seguretat.
- Es col·locaran cables guia per l'amarratge dels cinturons de seguretat.
- La zona de treball i trànsit es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.
- Si la situació dels treballs presenta risc de projectar materials cap a nivells inferiors (llindar de la nau o zones pròximes a lucernaris), es senyalitzarà i tancarà adequadament la zona inferior.
- El descens de la coberta es realitzarà de forma inversa a la indicada en punts anteriors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per a cinturons de seguretat
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Cinturó de seguretat contra les caigudes
- Guants
- Pantalla i altres equips de soldador

Maquinària

- Tornavis
- Equips de soldadura elèctrica
- Bufador oxital

Mitjans auxiliars

- Eslingues d'acer
- Plataformes elevadores telescòpiques
- Eines manuals

25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en peus per objectes punxants
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per bolcada de peces prefabricades
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Atrapament per o entre objectes
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- El muntatge de l'estructura de formigó prefabricat (forjat) es realitzarà exclusivament per personal especialitzat.
- S'extremaran les precaucions o es suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o boira espessa.
- Es paralitzarà l'activitat quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Els accessos a obra, així com el terreny per on calgui instal·lar grues o transitar camions de gran tonatge, han d'estar anivellats i compactats i no tenir impediments (rases o altres obstacles) per realitzar els treballs de muntatge amb la màxima seguretat.
- El més freqüent és que els materials es col·loquin directament en obra des del camió de transport amb el suport de grues autopropulsades. No obstant això, si escau el seu aplec, s'habilitaran espais adequats per a les peces, convenientment senyalitzats i prop dels mitjans d'elevació. La zona on s'apili els elements estarà compactada i les peces s'aplegaran ordenadament sobre dorments. L'emmagatzematge s'ha de fer amb vista a com s'hagin de utilitzar i instal·lar les peces en obra.
- Prèviament a l'inici de cada etapa dels treballs es comprovarà l'estat dels elements auxiliars d'elevació (sirgues o eslingues, enganxalls, pestells, etc.).
- En l'hissat de l'estructura s'han de tenir en compte les consideracions i normes de seguretat apuntades per a treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Les plaques de forjat, siguin alveolars o d'altres tipus, hauran de ser hissades amb 4 punts d'amarratge per elevar-les horitzontalment ja que es col·locaran en aquesta posició. Els muntadors, tant mentre munten la placa com quan esperen la següent placa a muntar, hauran de romandre lligats a les línies de vida que prèviament s'hauran instal·lat a les jàsseres.
- Quan hi hagi vent o ràfegues, s'extremaran les precaucions per evitar que bolqui la grua o que caigui i copegi als treballadors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc de seguretat
- Cinturó de seguretat tipus arnès contra les caigudes
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb plantilla antilliscant

Maquinària

- Grua autopropulsada

Mitjans auxiliars

- Plataforma elevadora / Bastida HD-1000
- Escales
- Tràctel
- Eines manuals

25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES

- Risc greu sepultament: excavació de rases i pous en terrenys compactes
- Risc greu d'enfonsament: col·locació de lloses alveolars en forjats prefabricats Execució de cobertes inclinades
- Risc greu de caiguda en alçada:
 - Muntatge de bigues i pilars d'acer Col·locació de corretges de coberta Execució de cobertes inclinades Col·locació de portes i finestres exteriors
 - Execució de façanes de blocs de formigó, de maons i de plaques d'acer
 - Col·locació de canalons de recollida d'aigües
- Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats: col·locació d'elements prefabricats: llosa alveolar de forjat i escales.

25.4. MAQUINÀRIA I EINES

25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Pèrdua de la càrrega
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Cops
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.

- Seran utilitzats i conduïts per personal especialitzat.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Pòrtic de limitació d'alçada
 - Apantallaments
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en la corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que un màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, el anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Els vehicles i maquinària han d'estar projectats, tenint en compte els principis de la ergonomia. Els seients seran antivibradors.
- Es mantindran en bon estat de funcionament, i s'han d'utilitzar correctament.
- Els conductors i personal encarregat han de rebre una formació i ensinistrament especial.
- Utilitzaran cinturons de seguretat que els mantinguin fixos al seient.
- En les sortides de la màquina es tindrà cura en emprar casc de seguretat.
- El calçat del conductor serà antilliscant en previsió de caigudes en pujar i baixar de la màquina.
- Si la cabina no està insonoritzada s'utilitzaran taps i orelles contra el soroll.
- Han d'estar equipats amb estructures adequades per defensar el conductor contra el aixafament en cas de bolcada i contra la caiguda d'objectes, és a dir, de cabina antibolcada que a més protegeixi de la inhalació de pols, del soroll, estrès tèrmic o insolació.
- L'accés a la màquina serà segur a través dels corresponents agafadors i passos protegits.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics s'han de revisar periòdicament.

- Els òrgans mòbils (engranatges, corretges de transmissió, etc.). Han d'estar protegits amb la corresponent carcassa.
- Tota màquina ha de portar un extintor d'incendis.
- Els vehicles portaran un rètol visible amb indicacions de la càrrega màxima.
- Els vehicles i màquines no s'abandonaran amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No es permetrà circular ni estacionar sota càrregues suspeses.
- Està prohibit transportar operaris a través dels instruments de càrrega de material.

Equips de protecció individual

- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Riscos derivats de la projecció de fluids a alta pressió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Fricció, abrasió
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.

- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada iniciï un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecruïn itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual:

- Botes impermeables
- Casc amb pantalla de seguretat
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Atrapaments per absència de resguards en els elements mòbils de la maquinària
- Bolcada dels materials o equips transportats sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.

- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada iniciï un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecruïn itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual

- Cinturó de seguretat de subjecció

25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats.
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de maquinària sobre els operaris.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.

25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ

Totes les màquines d'elevació hauran de complir les següents condicions generals:

- Els aparells elevadors i els accessoris d'hissat utilitzats a les obres hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Ser de bon disseny i construcció, i tenir una resistència suficient per l'ús a que estiguin destinats.
- La seva utilització i instal·lació seran correctes.
- Es mantindran en bon estat de funcionament.
- Seran fets servir per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.
- Tots els aparells elevadors i els seus accessoris d'hissat portaran de manera visible la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents d'aquells als quals estan destinats.
- Els eixos, politges, engranatges i corretges de transmissió dels motors estaran coberts amb carcasses protectores antiatrapament.
- Les màquines d'elevació avariades que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb el cartell: "Màquina avariada, no connectar".
- Es prohibeix al personal no especialitzat realitzar activitats de manteniment dels aparells.
- L'elevació o descens d'objectes s'ha de fer lentament, hissant en directriu vertical.
- Quan l'operador perdi l'angle de visió de la trajectòria de la càrrega, un auxiliar experimentat ordenarà mitjançant senyals les maniobres pertinents.
- Es prohibeix la permanència dels operaris sota les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Tot cable deteriorat serà substituït immediatament.
- Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat.
- L'hissat, transport i descens amb sistemes no guiats quedarà interromput quan hagi forts vents.
- Les eslingues, estrops, cables i altres aparells d'hissar hauran de ser revisats constantment.

25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA

Identificació de riscos evitables

- Cops amb la càrrega
- Bolcada de la grua
- Cremades en operacions de manteniment
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega
- Xocs d'operaris contra la màquina
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Abans de començar la maniobra de càrrega s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes i els gats estabilitzats, sobre terreny ferm i compactat.
- Si la superfície de suport de la grua està inclinada, la suspensió de càrregues de forma lateral es farà des del costat contrari a la inclinació de la superfície.
- Davant d'un tall del terreny, la autogrua no s'estacionarà si no és a una distància superior a dos metres.
- Es prohibeix utilitzar la grua per realitzar tirs esbiaixats de la càrrega ni per arrossegar-la, per ser maniobres no segures.
- Les rampes d'accés a la zona de treball no superaran pendents superiors al 20%.
- És prohibit expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Ningú estarà sota les càrregues suspeses ni es realitzaran treballs dins del radi d'acció de les càrregues.
- El ganxo de la grua estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció del risc de despeniment de la càrrega.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament auxiliades per un senyalista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista que serà l'únic a donar ordres al gruista, en previsió de maniobres incorrectes.

Equips de protecció individual

- Casc (per sortir de la cabina)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball adequada
- Cinturó antivibrador

25.4.2.6. MÀQUINES - EINES

Totes les màquines - eines hauran de complir les següents condicions generals:

- Hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, el principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.

- Utilitzar-se exclusivament pels treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Així mateix, les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC

Identificació de riscos evitables

- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris.
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents.
- Amputacions, talls i ferides.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament del disc.
- Projecció de partícules per trencament de peces o mecanismes de maquinària.

Mesures preventives

- El disc de tall portarà una carcassa protectora que impedeixi que en cas de trencament de la full puguin produir-se lesions per la projecció dels trossos del disc.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc i si estigués gastat es procedirà immediatament a la seva substitució.
- Els òrgans mòbils de la màquina (politges, parts inferiors del disc, etc.) estaran protegits amb resguards adequats.
- S'hauran d'usar ulleres de seguretat o altres mitjans (pantalla a la mateixa màquina) que impedeixin la projecció de partícules als ulls. S'utilitzaran també guants de cuir ben ajustats.
- Preferentment s'utilitzaran talladores de via humida o pel contrari hauran d'estar equipades amb aspiradors de pols o, en el seu defecte, es faran servir mascaretes amb el filtre adequat al tipus de pols.
- Els interruptors de corrent estaran col·locats de manera que, per encendre o apagar el motor, l'operari no hagi de passar el braç pel disc.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc ja que aquest podria bloquejar-se.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i que estiguin ben ventilades, si no és del tipus de tall sota raig d'aigua, o estan equipades amb aspiradors de pols.
- L'eina tindrà un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Mascareta amb filtre
- Ulleres antiprojeccions

25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES

Identificació de riscos evitables

- Dermatosi per contacte amb pintura
- Inhalació de substàncies tòxiques
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament de la mànega
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.
- A causa de la perillositat d'aquesta eina només s'hauria d'utilitzar per personal entrenat.
- S'utilitzarà un respirador adequat per al pintat a pistola.
- No es menjarà ni fumarà amb les mans tacades de pintura.

Equips de protecció individual

- Casc amb pantalla de seguretat
- Vestit especial

25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

Identificació de riscos evitables

- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Bolc de maquinària sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.

- Si es fan servir en un local tancat s'haurà de disposar d'una adequada ventilació forçada.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensió s'adapti específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmises al treballador.
- Les ampolles de gas líquid es transportaran mitjançant carro porta ampolles.
- Durant els treballs de soldadura i oxitall es prohibeix l'estància de treballadors sota d'aquestes operacions, havent de senyalitzar-se la zona exposada a "pluja d'espurnes".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat, elm de soldador
- Davantal, maniguets i polaines de cuir

25.4.2.10. EINES MANUALS

Identificació dels riscos evitables

- Talls, ferides

Identificació dels riscos no eliminables

- Cops

Mesures preventives

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals van ser concebudes.
- Es seleccionarà l'eina adequada per a cada tasca.
- Abans del seu ús s'han de revisar, rebutjant aquelles que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.
- Es col·locaran i dipositar en portaeines o prestatgeries adequades per evitar caigudes i possibles talls i cops.
- No s'han de dipositar a terra de qualsevol manera.
- Els treballadors han de ser ensinistrats en el recte ús de les eines.
- El personal que les utilitzi ha de conèixer el seu funcionament.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat
- Roba de treball adequada
- Guants

25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Riscos derivats de fenòmens tèrmics, relacionats amb curtcircuits o sobrecàrregues.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.

- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Fenòmens electrostàtics

Mesures preventives

- Com qualsevol altra màquina que funcioni mitjançant energia elèctrica, ha de disposar de doble aïllament i estar connectada a terra. La connexió a la xarxa es realitzarà mitjançant clavilles adequades i aïllades. S'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmises al treballador.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines per artillers
- Guants
- Canelleres contra les vibracions

25.4.3. MITJANS AUXILIARS

25.4.3.1. BASTIDES

Totes les bastides han d'estar aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra.

Abans de la seva primera utilització, el Cap o Encarregat de les obres sotmetrà la bastida a una prova de plena càrrega, posterior a efectuar un rigorós reconeixement de cada un dels elements que el componen. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma pròxima a terra.

Diàriament, i abans de començar els treballs, l'encarregat dels treballs haurà de realitzar una inspecció ocular dels diferents elements que puguin donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes, i, en general, tots els elements sotmesos a esforç.

En tot moment es mantindrà acotada la zona inferior a la que es realitzen els treballs i, si això fos insuficient, per evitar danys a tercers, es mantindrà una persona com a vigilant.

25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS

Identificació de riscos evitables

- Caigudes d'operaris a diferent nivell per:
 - Brutícia a la plataforma de treball
 - Acumulació excessiva de material de treball
 - Diferència de gruixos dels elements que formen el pis de la plataforma
 - Diferent comportament a flexió dels elements que formen el pis de la plataforma
- Caiguda dels operaris a diferent nivell per:
 - Accessos inexistents o deficients a la plataforma de treball
 - Insuficient amplada de la plataforma de treball
 - Absència total o parcial de protecció
 - Suports deficients (revoltos, bidons, palets, etc.)

- Deficients plataformes de treball
- Incorrecta subjecció de la plataforma de treball a l'estructura
- Caiguda de suports inestables, unions deficients o mal falcament
- Caigudes d'operaris al buit
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses de maquinària elèctrica
- Riscos derivats del treball a la intempèrie i adverses condicions meteorològiques

Identificació de riscos no eliminables

- Desplom o col·lapse de la bastida
- Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials, etc.) sobre els operaris
- Cops, atrapaments i aixafaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Cops amb objectes o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços
- Riscos específics del treball a desenvolupar sobre els mateixos

Mesures preventives

- Les bastides es recolzaran sobre dorments de fusta o bases de formigó que reparteixin les càrregues sobre una major superfície i ajudin a mantenir l'horitzontalitat de la plataforma.
- El muntatge es farà per nivells de manera que es consolidin els trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat, i continuar així successivament la instal·lació dels trams superiors.
- Els cossos de bastida es falcaran mitjançant creuetes per ambdues cares. Les creuetes es poden substituir per barres horitzontals a la cara interior. Aquest falcament no es pot considerar una protecció per a la plataforma de treball.
- La bastida es referirà a la façana mitjançant límits i tirantets distribuïts pels cossos de bastida cada 3 metres d'alçada i a partir dels 5 metres de la base.
- Segons el diàmetre del filferro, el nombre de voltes que se li ha de donar al mateix és el següent:

Diàmetre del filferro (mm)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Número de voltes	11	7	5	4	3	2	2
- Durant el muntatge, es vigilarà el grau de fixació de cada brida perquè sigui l'idoni, evitant tant que no sigui suficient i pugui deixar-se anar, com que sigui excessiu i pugui partir-se.
- Els traves o ancoratges mai s'efectuaran a maons deteriorats, canonades de desguàs, tubs de gas o aigua, acabaments, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència.
- Pels treballs de muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat amb arnès i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m d'alçada.
- Les plataformes de treball tindran 60 cm d'amplada i estaran protegides amb baranes proveïdes de llistó intermedi i entornpeus.

- Per a accés a les plataformes es muntaran escales interiors, integrades com a elements auxiliars de la bastida, prohibint en tot moment accedir a través de les escales de muntatge dels mòduls de la bastida.
- Tots els components de la bastida tubular s'han de mantenir en bon estat de conservació.

25.4.3.3. ESCALES
a. Escales de mà

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
 - Desequilibris pujant càrregues
 - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
 - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
 - Pèrdua d'equilibri en rrelliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
 - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
 - Mala posició del cos, mans o peus
 - Oscil·lació de l'escala
 - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral del cap de l'escala per suport precari o irregular, mala situació, vent o lliscament lateral de l'operari.
- Lliscament del peu de l'escala per absència de sabates antilliscants, poca inclinació, suport en pendent, etc.
- Basculament d'escala cap enrere per longitud insuficient i excessiva verticalitat.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
 - Unions per augmentar la longitud
 - Graons clavats als travessers
 - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
 - Utilització com a suport per a plataformes de treball
 - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments per operacions d'extensió i retracció en escales extensibles.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Els peus de les escales s'han de retirar del pla vertical del suport superior a una distància equivalent a 1/4 de la seva alçada aproximadament.

- Hauran de sobrepassar en 1 metre el suport superior.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- L'escala estarà dotada de ganxos perquè quedi ben subjecta.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.
- Es prohibeix l'empalmament de dues escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.
- Les escales simples no tindran més de 5 metres de longitud.
- Es col·locaran formant un angles aproximat de 75º amb l'horitzontal.

b. Escales dobles

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
 - Desequilibris pujant càrregues
 - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
 - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
 - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
 - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
 - Mala posició del cos, mans o peus
 - Oscil·lació de l'escala
 - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral per vent o lliscament lateral de l'operari.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
 - Graons clavats als travessers

- Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
- Utilització com a suport per a plataformes de treball
- Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Col·lapse de l'escala per trencament de corda o cadena antiobertura.
- Atrapaments per:
 - Operacions de plegat i desplegat.
 - Desencaix de les ferramentes d'acoblament dels caps d'escala.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Les escales de tisora han de disposar de cadena, cable o mecanisme similar com a límit de seguretat d'obertura.
- Les escales dobles s'han d'usar sempre completament obertes. No s'han d'usar com escales rectes.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.

25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Identificació de riscos no eliminables.
- Despreniment de la càrrega per trencament del cable.
- Despreniment de la càrrega per mal amarratge.

Mesures preventives

- Cal evitar deixar els cables a la intempèrie en l'hivern (el fred fa fràgil l'acer).
- Abans d'utilitzar un cable que ha estat exposat al fred, s'ha d'escalfar.
- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima.

- Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que ho componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90°. Cal esforçar-se a reduir aquest angle al mínim.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. S'han de conservar en lloc sec, ben ventilat a l'abric i resguard d'emanacions àcides. Es raspallaran i greixar periòdicament i es penjaran de suports adequats
- Les eslingues i estrops seran examinats amb deteniment i periòdicament, a fi de comprovar si existeixen deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc.; que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- És molt convenient destruir les eslingues i estrops que resultin dubtosos.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, quedant la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Els cables es retiraran de servei quan es comprovi que a la zona més deteriorada hagin aparegut fils trencats.
- Quan es trenqui un cordó, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït immediatament quan aquest presenti aixafaments, doblec, etc. o altres desperfectes seriosos, així com un desgast considerable.

25.4.3.5. OXITALL

Aquesta tècnica s'utilitza per tallar metall basant-se en l'oxidació provocada pel dard d'una flama a elevada temperatura.

L'equip d'oxitall està compost de:

- Dues ampolles de gasos (oxigen i acetilè)
- Manoreductors per ambdues ampolles
- Mànegues o canalitzacions
- Vàlvules antiretrocés

Identificació de riscos evitables

- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Identificació de riscos no eliminables
- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

Per prevenir el risc d'incendis i explosions cal:

- Evitar les fuites de gasos revisant acuradament les vàlvules, canalitzacions, bufadors i les unions entre ells, que s'han de fer amb abraçadores.
- Evitar els accessoris de coure a l'equip d'acetilè.
- Allunyar les ampolles de qualsevol font de calor i protegir-les del sol.
- Les ampolles d'oxigen s'emmagatzemaran sempre en locals diferents de les d'acetilè.
- Mantenir les ampolles en posició vertical i subjectes per abraçadores metàl·liques. Si això no és possible, utilitzar-les en posició inclinada cuidant que el cap quedi en posició més alta 40 cm i l'aixeta cap amunt.
- Si les ampolles han estat emmagatzemades en posició horitzontal, abans del seu ús han de romandre verticalment un mínim de 12 hores.
- L'estanquitat de les mànegues i possibles fuites de gas per juntes, etc.; es verificaran amb aigua sabonosa, mai amb una flama.
- Evitar tot contacte de l'oxigen amb matèries grasses (mans tacades de greix, draps, etc.).
- Prevenir el retrocés de la flama del bufador per la canalització, utilitzant vàlvules antiretrocés en ampolles i bufador.
- Utilitzar una tècnica correcta de soldadura i impedir que qualsevol pugui tenir accés als bufadors.
- Les ogives (part superior) de les ampolles que contenen oxigen van pintades de blanc, i les que contenen acetilè de marró.
- La mànega de l'oxigen és blau i la d'acetilè vermella.
- No s'intercanviaran els tubs o mànegues en el muntatge del bufador, ja que el cautxú impregnat d'acetilè s'inflama al contacte de l'oxigen a pressió.

Equips de protecció individual

- Casc
- Ulleres de vidre inactínic
- Botes amb puntera metàl·lica
- Guants de soldador
- Mandil de soldador
- Mascareta amb filtres apropiats per vapors de plom o zinc
- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Lesions per projecció de partícules
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

Identificació de riscos no eliminables

- Incendis

- Explosions

Mesures preventives

- Protecció de la vista contra impactes de partícules, per mitjà d'ulleres especials o pantalles de soldador.
- Utilització de peces ignífugues, guants de cuir amb rematada. El cap, coll, part del tòrax i la mà esquerra, fins i tot l'avantbraç, van protegides directament per la pantalla de mà.
- Convé, però, portar un peto de cuir per quan no s'usa la careta normal.
- Utilització de guants secs i aïllants, en perfecte estat de conservació. Els mànecs dels porta elèctrodes han d'estar perfectament aïllats i conservar en bon estat.
- S'hauria de disposar d'un dispositiu que permeti desconnectar automàticament l'equip de la xarxa, quan està treballant en buit.
- Posada a terra correcta i robusta de la màquina i també del conductor actiu que va connectat a la peça de soldar.
- Els conductors han de trobar-se en perfecte estat, evitant llargs fuets que podrien pelar i establir curtcircuits.
- No s'han de deixar els grups sota tensió, si es realitzarà una parada relativament llarga.
- No s'han de deixar les pinces sobre llocs metàl·lics, sinó sobre aïllants.
- Tenir cura amb la tensió de marxa en buit que pot arribar als 80 V i no encebar l'arc sense protecció.
- Utilitzar màscara amb vidre inactínic contra les radiacions.

Proteccions col·lectives

- Posades a terra robustes
- Ventilació forçada, si fos necessària

Equips de protecció individual

- Ulleres o pantalles de soldador
- Guants, davantal i polaines de soldador
- Calçat de seguretat
- Caiguda d'objectes
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris
- Trauma sonor per contaminació acústica

Identificació de riscos no eliminables

- Caiguda de la baixant d'evacuació

Mesures preventives

L'evacuació de runa es realitzarà mitjançant la instal·lació de baixants o canals que reuniran els següents requisits:

- L'emplaçament serà estratègic, ja que ha d'estar allunyat dels llocs de pas i ser fàcilment accessible des de qualsevol zona de l'obra.

- Si la baixant s'instal·la a través d'obertures en pisos, el tram superior haurà de sobrepassar, almenys, 90 cm el nivell del pis de manera que s'eviti la caiguda del personal pel mateix.
- L'embocadura de l'abocament en cadascuna de les plantes ha d'estar protegida amb les corresponents pantalles o, si s'escau, amb baranes espesses.
- L'alçada de l'obertura pel que fa al nivell del sòl serà tal que permeti l'abocament directe dels runes des de la carretó, havent en tot cas, instal·lar o posar un límit per a la roda.
- El tram final de les baixants tindrà una inclinació tal que redueixi la velocitat de la sortida del material, quedant el seu tram inferior a 2 m aproximadament del sòl, plataforma contenidor o caixa de camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'obra destinada a rebre l'evacuació de runa.
- Els materials de fàbrica i enderroc en general seran regats per evitar polsegures.
- Si es realitza alguna operació o activitat a la zona de la baixant, l'embocadura ha d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada mitjançant clau o cademat.
- Està prohibit tirar runes des de dalt, fora de les baixants.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat
- Casc
- Guants
- Cascos protectors auditius
- Mascareta contra la pols

25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORIS)

L'apartat 6 de l'article 5 del Reial Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

En aquest context, es contempla en aquest apartat la realització, en les degudes condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest Estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos.

- Localització dels treballs
- Treballs interiors: sala de comptadors, planta, escales
- Treballs exteriors: cobertes, façanes
- Treballs en instal·lacions: electricitat

Tipus de treballs

- Neteja i manteniment de façanes i els seus components: finestres, canalons, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes
- Neteja, manteniment i conservació d'instal·lacions

Riscos més freqüents

Riscos	Mesures tècniques de protecció	
	Proteccions col·lectives	Proteccions personals
Caigudes al mateix nivell	Ganxos de servei per fixacions a façana i coberta	Casc homologat i certificat
Caigudes d'alçada per buits horitzontals	Baranes en cobertes planes	Granota de treball
Caigudes per buits en tancaments	Grues mòbils amb cistella per neteja de façanes	Cinturó o arnés de seguretat
Caigudes per relliscades	Ganxos en mènsula –pescants	Calçat homologat segons treball
Afeccions químiques per productes de neteja	Passarel·les de neteja	Guants apropiats
Afeccions químiques per líquids de maquinària	Bastides	Ulleres de seguretat
Contactes elèctrics directes i indirectes	Elements d'accés a coberta	Les EPIs adequades a cada tipus de treball
Explosió de combustibles	Les proteccions pròpies de cada tipus de treball	

26. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

Castelló d'Empúries, febrer de 2025

L'Autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	4,97 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	4,69 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	3,92 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	9,30 €
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	8,84 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	37,99 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	37,99 €
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	37,99 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,03 €
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,14 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,26 €
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,42 €
B1423230	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	1,04 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	2,26 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,14 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	0,32 €
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	0,55 €
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,49 €
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	4,49 €
B147K602	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	6,48 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	4,55 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	15,36 €
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,90 €
B1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	2,68 €
B1487460	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	1,19 €
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2,68 €
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	3,58 €
B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,57 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,01 €
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	7,13 €
B120300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	12,41 €
B120A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,28 €
B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,08 €
B120D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	46,39 €
B120D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,06 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,19 €
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	8,70 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,73 €
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	8,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,08 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	2,93 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	11,37 €
BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	151,70 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	10,80 €
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	125,44 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	12,03 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	13,29 €
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	173,65 €
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	29,52 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	25,65 €
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	25,73 €
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	16,99 €
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	4,91 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	7,38 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	44,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H1481343		u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000 15,36 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x 15,36000 = 15,36000
			Subtotal...	15,36000
			COST DIRECTE	15,36000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,36000
H1487460		u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000 1,19 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:	B1487460	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	1,000 x 1,19000 = 1,19000
			Subtotal...	1,19000
			COST DIRECTE	1,19000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,19000
H148D900		u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000 3,58 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000 x 3,58000 = 3,58000
			Subtotal...	3,58000
			COST DIRECTE	3,58000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,58000
H148G700		u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000 1,57 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Materials:	
	B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000 x 1,57000 = 1,57000
			Subtotal...	1,57000
			COST DIRECTE	1,57000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,57000
H1512021		m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,092 2,79 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Mà d'obra:	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300 /R x 4,69000 = 1,28846
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 3,92000 = 1,07692
			Subtotal...	2,36538
			Materials:	
	B120A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007 x 0,28000 = 0,02820
	B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600 x 0,08000 = 0,28800
	B120D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019 x 46,39000 = 0,08814
			Subtotal...	0,40434
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,02365
			COST DIRECTE	2,79337
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,79337
H151AJ01		m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 2,58 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Mà d'obra:	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x 4,69000 = 1,17250
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x 3,92000 = 0,98000
			Subtotal...	2,15250
			Materials:	
	B120A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007 x 0,28000 = 0,02820
	B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600 x 0,08000 = 0,28800
	B120D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019 x 46,39000 = 0,08814
			Subtotal...	0,40434
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,02153
			COST DIRECTE	2,57837
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,57837
H1533591	m2		Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,399 1,42 €
Mà d'obra:				
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	Unitats Preu € Parcial Import 0,100 /R x 3,92000 = 0,28020 Subtotal... 0,28020 0,28020
Materials:				
B0DZWC03	m2		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 1,14000 = 1,14000 Subtotal... 1,14000 1,14000
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,00280
				COST DIRECTE 1,42300
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,42300
H15Z2011	h		Senyaler	Rend.: 1,079 3,67 €
Mà d'obra:				
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	Unitats Preu € Parcial Import 1,000 /R x 3,92000 = 3,63299 Subtotal... 3,63299 3,63299
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,03633
				COST DIRECTE 3,66932
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,66932
HBBZ1111	m		Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 2,14 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065 /R x 4,69000 = 0,30485
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x 3,92000 = 0,39200 Subtotal... 0,69685 0,69685
Maquinària:				
C1Z1A000	h		Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040 /R x 8,84000 = 0,35360 Subtotal... 0,35360 0,35360
Materials:				
BBLZ2112	m		Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 1,08000 = 1,08000 Subtotal... 1,08000 1,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,01045
				COST DIRECTE 2,14090
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,14090
HQU1B130	mes		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000 11,37 €
Materials:				
BQU1B130	mes		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 11,37000 = 11,37000 Subtotal... 11,37000 11,37000
				COST DIRECTE 11,37000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,37000
HQU1B230	u		Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	Rend.: 1,000 151,70 €
Materials:				
				Unitats Preu € Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	1,000	x	151,70000 =	151,70000
						Subtotal...	151,70000
						COST DIRECTE	151,70000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	151,70000
	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres			Rend.: 1,079	38,91 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	3,92000 =	1,08990
						Subtotal...	1,08990
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	9,30000 =	2,58573
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	37,99000 =	35,20853
						Subtotal...	37,79426
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,02725
						COST DIRECTE	38,91141
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,91141

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	HQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos			Rend.: 1,000	125,44 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x	125,44000 =	125,44000
						Subtotal...	125,44000
						COST DIRECTE	125,44000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	125,44000
	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			Rend.: 1,079	38,91 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	3,92000 =	1,08990
						Subtotal...	1,08990
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	9,30000 =	2,58573
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	37,99000 =	35,20853
						Subtotal...	37,79426
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,02725
						COST DIRECTE	38,91141
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				38,91141
HQU1E170		mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000 13,29 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:				
BQU1E170		mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x 13,29000 = 13,29000
				Subtotal...
				13,29000
				13,29000
				COST DIRECTE
				13,29000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				13,29000
HQU1E270		u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	Rend.: 1,000 173,65 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:				
BQU1E270		u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	1,000 x 173,65000 = 173,65000
				Subtotal...
				173,65000
				173,65000
				COST DIRECTE
				173,65000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				173,65000
HQU1E370		u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,079 38,91 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A01H4000		h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 3,92000 = 1,08990
				Subtotal...
				1,08990
				1,08990
Maquinària:				
C1Z13000		h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 9,30000 = 2,58573
C1ZQE370		u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x 37,99000 = 35,20853
				Subtotal...
				37,79426
				37,79426
				DESPESES AUXILIARS 2,50%
				0,02725
				COST DIRECTE
				38,91141
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				38,91141
HQUA1100		u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000 25,65 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:				
BQUA1100		u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x 25,65000 = 25,65000
				Subtotal...
				25,65000
				25,65000
				COST DIRECTE
				25,65000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				25,65000
HQUACCJ0		u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	Rend.: 1,000 4,91 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:				
BQUACCJ0		u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000 x 4,91000 = 4,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	4,91000
			COST DIRECTE	4,91000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,91000
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000 1,26 €
	Materials:		Unitats	Preu €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Parcial
			1,000 x 1,26000 =	1,26000
			Subtotal...	1,26000
			COST DIRECTE	1,26000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,26000
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000 1,42 €
	Materials:		Unitats	Preu €
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Parcial
			1,000 x 1,42000 =	1,42000
			Subtotal...	1,42000
			COST DIRECTE	1,42000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,42000
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	Rend.: 1,000 1,04 €
			Unitats	Preu €
				Parcial
				Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	1,04000
			COST DIRECTE	1,04000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,04000
P- 4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000 2,26 €
	Materials:		Unitats	Preu €
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	Parcial
			1,000 x 2,26000 =	2,26000
			Subtotal...	2,26000
			COST DIRECTE	2,26000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,26000
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000 0,14 €
	Materials:		Unitats	Preu €
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Parcial
			1,000 x 0,14000 =	0,14000
			Subtotal...	0,14000
			COST DIRECTE	0,14000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,14000
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000 0,32 €
	Materials:		Unitats	Preu €
				Parcial
				Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import	PREU
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	0,32000	0,32000
						COST DIRECTE		0,32000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,32000
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420					Rend.: 1,000
								0,55 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	0,55000 =	0,55000	
						Subtotal...	0,55000	0,55000
						COST DIRECTE		0,55000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,55000
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420					Rend.: 1,000
								1,49 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	1,49000 =	1,49000	
						Subtotal...	1,49000	1,49000
						COST DIRECTE		1,49000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import	PREU
P- 9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica					Rend.: 1,000
								4,49 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	4,49000 =	4,49000	
						Subtotal...	4,49000	4,49000
						COST DIRECTE		4,49000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,49000
P- 10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364					Rend.: 1,000
								6,48 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	6,48000 =	6,48000	
						Subtotal...	6,48000	6,48000
						COST DIRECTE		6,48000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,48000
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber					Rend.: 1,000
								4,55 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	1,000	x	4,55000 =	4,55000	
						Subtotal...	4,55000	4,55000
						COST DIRECTE		4,55000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,55000
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000 1,90 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000 x 1,90000 = 1,90000
			Subtotal...	1,90000
				1,90000
			COST DIRECTE	1,90000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,90000
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000 2,68 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000 x 2,68000 = 2,68000
			Subtotal...	2,68000
				2,68000
			COST DIRECTE	2,68000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,68000
P- 14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000 2,68 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x 2,68000 = 2,68000
			Subtotal...	2,68000
				2,68000
			COST DIRECTE	2,68000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,442 2,09 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x 4,69000 = 0,81311
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x 3,92000 = 0,67961
			Subtotal...	1,49272
				1,49272
	Materials:			
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500 x 0,03000 = 0,10500
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020 x 12,41000 = 0,24820
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220 x 1,06000 = 0,23320
			Subtotal...	0,58640
				0,58640
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,01493
			COST DIRECTE	2,09405
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,09405
P- 16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	Rend.: 1,354 0,04 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x 3,92000 = 0,02895
			Subtotal...	0,02895
				0,02895
	Materials:			
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000 x 0,01000 = 0,01000
			Subtotal...	0,01000
				0,01000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00043
			COST DIRECTE	0,03938
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,03938
P- 17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,227 9,08 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150 /R x	4,69000 =	3,09912
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	3,92000 =	2,59031
			Subtotal...			5,68943
						5,68943
	Materials:					
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000 x	0,08000 =	0,96000
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500 x	0,19000 =	2,37500
			Subtotal...			3,33500
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,05689
			COST DIRECTE			9,08132
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,08132
P- 18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera		Rend.: 1,000	7,13 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:					
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000 x	7,13000 =	7,13000
			Subtotal...			7,13000
			COST DIRECTE			7,13000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,13000
P- 19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones		Rend.: 1,321	14,39 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	4,054 /R x	4,69000 =	14,39308
			Subtotal...			14,39308
			COST DIRECTE			14,39308
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,39308
P- 20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		Rend.: 1,320	2,97 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	3,92000 =	2,96970
			Subtotal...			2,96970
						2,96970
			COST DIRECTE			2,96970
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,96970
P- 21	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius		Rend.: 1,321	3,76 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R x	4,97000 =	3,76230
			Subtotal...			3,76230
			COST DIRECTE			3,76230
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,76230
P- 22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,041	10,53 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	3,92000 =	3,76561
			Subtotal...			3,76561
			COST DIRECTE			3,76561
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,76561
	Materials:					
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	6,73000 =	6,73000
			Subtotal...			6,73000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,03766
			COST DIRECTE			10,53327
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,53327
P- 23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,047	11,89 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	3,92000 =	3,74403
			Subtotal...			3,74403
			COST DIRECTE			3,74403
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,74403
	Materials:					
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	8,11000 =	8,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	8,11000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,03744
			COST DIRECTE	11,89147
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,89147
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,133
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x 3,92000 = 0,34598
			Subtotal...	0,34598
	Materials:			
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 2,93000 = 2,93000
			Subtotal...	2,93000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00519
			COST DIRECTE	3,28117
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,28117
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 3,000
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x 3,92000 = 0,06533
			Subtotal...	0,06533
	Materials:			
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000 x 8,70000 = 8,70000
			Subtotal...	8,70000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,00065
			COST DIRECTE	8,76598
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,76598

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 10,80000 = 10,80000
			Subtotal...	10,80000
			COST DIRECTE	10,80000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,80000
P- 27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x 12,03000 = 12,03000
			Subtotal...	12,03000
			COST DIRECTE	12,03000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000 29,52 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000 x 29,52000 = 29,52000
			Subtotal...	29,52000 29,52000
			COST DIRECTE	29,52000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,52000
P- 29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000 25,73 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x 25,73000 = 25,73000
			Subtotal...	25,73000 25,73000
			COST DIRECTE	25,73000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,73000
P- 30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000 16,99 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x 16,99000 = 16,99000
			Subtotal...	16,99000 16,99000
			COST DIRECTE	16,99000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	Rend.: 1,000 7,38 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000 x 7,38000 = 7,38000
			Subtotal...	7,38000 7,38000
			COST DIRECTE	7,38000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,38000
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	Rend.: 1,000 44,18 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000 x 44,18000 = 44,18000
			Subtotal...	44,18000 44,18000
			COST DIRECTE	44,18000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,18000

B1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària.

Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.

Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.

El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contemplen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.

S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.

Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.

Les senyals es classificaran per grups:

- Senyals de Prohibició
- Senyals d'Obligació
- Senyals d'Advertència
- Senyals d'Indicació

Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.

Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres mides en funció de les principals necessitats.

B2. SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

- SP-PF-01 Prohibit fumar
- SP-PEF-02 Prohibit fer foc
- SP-A00-03 Prohibit el pas
- SP-PU-04 Prohibit utilitzar

B3. SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc.

A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

- SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc
- SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples
- SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat
- SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat
- SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat
- SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes
- SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes
- SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar
- SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

B4. SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisava.

Senyal incloses:

- SA-EL-14 Perill elèctric
- SA-EX-15 Perill d'explosió
- SA-I-16 Perill d'incendi
- SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions
- SA-C-18 Perill de corrosió
- SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)
- SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes
- SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses
- SA-DS-21 Perill de desprendiments
- SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment
- SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

B5. SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un requadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Senyals incloses:

SI-PPA-25 Lloc de primers auxilis

SI-EX-26 Extintor d'incendis

SI-B-27 Farmaciola

SI-TEL-28 Telèfon

SI-T-29 Tallers

B6. SENYALS NOVES

S'han seleccionat les senyals que es consideren, en l'actualitat, de més interès, però és possible que en un futur l'experiència i els problemes que surtin facin que sigui recomanable ampliar-les.

Les senyals noves s'ajustaran als criteris exposats i la seva numeració serà correlativa a la indicada per les senyals incloses en aquest primer catàleg.

FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

EMPRESA:

L'empresa contractista presenta la llista de personal que treballarà en l'obra al tècnic sotasignat en qualitat de Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra perquè autoritzi l'accés a la mateixa als treballadors inclosos en ella. Aquesta empresa es compromet a actualitzar aquesta relació, en el moment que es produeixin noves incorporacions. Així mateix, manifesta que els treballadors inclosos en el / els llistat / s que presenta tenen la formació idònia, són aptes físicament (reconeixement d'aptitud) per al lloc de treball que exerciran, tenen informació dels riscos de l'obra i han rebut els EPI necessaris. Exigint a les empreses subcontractistes que l'acreditin per escrit, abans d'iniciar l'activitat contractada, el compliment de les mateixes obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals. L'empresa contractista mantindrà un rigorós control d'accessos, perquè només les persones autoritzades puguin accedir a obra.

Nom treballador	DNI	Empresa

A, a de de 2025

Responsable de l'empresa

Coordinador de seguretat i salut

(nom, signatura i/o segell empresa)

Signat:

ENTREGA DE INFORMACIÓ

EMPRESA:

NOM DEL TREBALLADOR	LLOC / S	DOCUMENTS ENTREGATS	FIRMA

En compliment de l'establert a l'article 18 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors prèviament signats de la empresa, manifestes i reconeixen haver estat informats:

Dels riscos per a la seva seguretat i salut, tan d'aquells que afecten a la empresa en general com els específics del seu lloc de treball o funció.

De les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos senyalats en el apartat anterior.

Signat: (Representant de l'empresa)

Signat: (Delegat de Prevenció)

ENTREGA D'EPI'S

OBRA:

CODI D'OBRA:

D. Cap d'Obra de, en compliment de l'Art. 17 i 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, he proporcionat els següents equips de protecció individual, als treballadors de la relació següent, els quals firmen la següent conformitat amb la recepció dels EPI's indicats, COMPROMETENT-SE A FER ÚS DELS MATEIXOS, tal i com indica l'Art. 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

NOM	DNI	EPI PROPORCIONAT	ENTREGA NORMATIVA	FIRMA	DATA

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat, núm. 12.216, com a tècnic autor del projecte "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL EN EL TREBALL PEL PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP D'EMPURIABRAVA", al TM de Castelló d'Empúries, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Annex 5 Estudi de Seguretat i Salut: Esquemes de Seguretat" del projecte esmentat, i que porten la meua signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

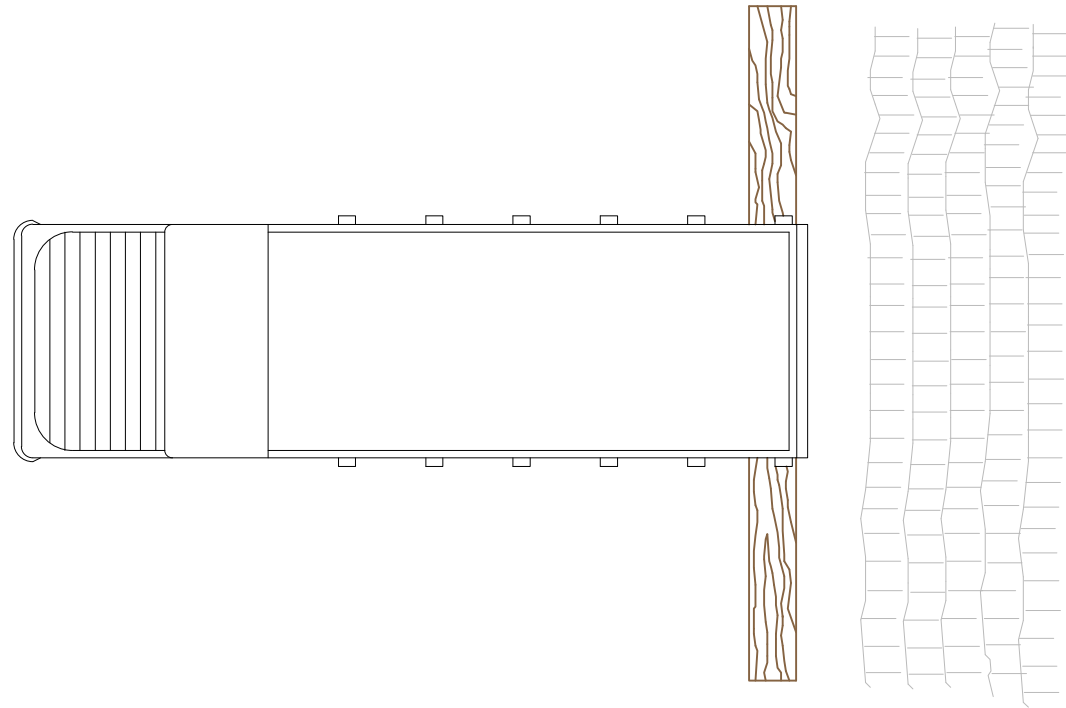
Núm.	Títol	Núm. fulls
1	Annex de Seguretat i Salut	1 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	2 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	3 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	4 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	5 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	6 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	7 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	8 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	9 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	10 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	11 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	12 de 12

Castelló d'Empúries, febrer de 2025

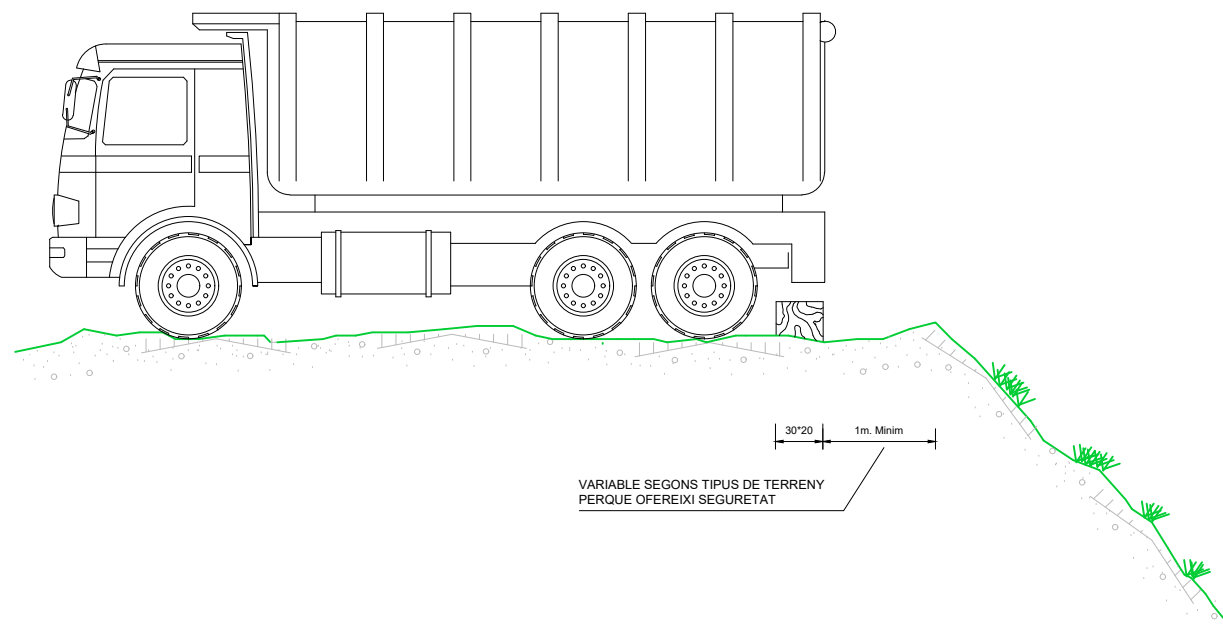
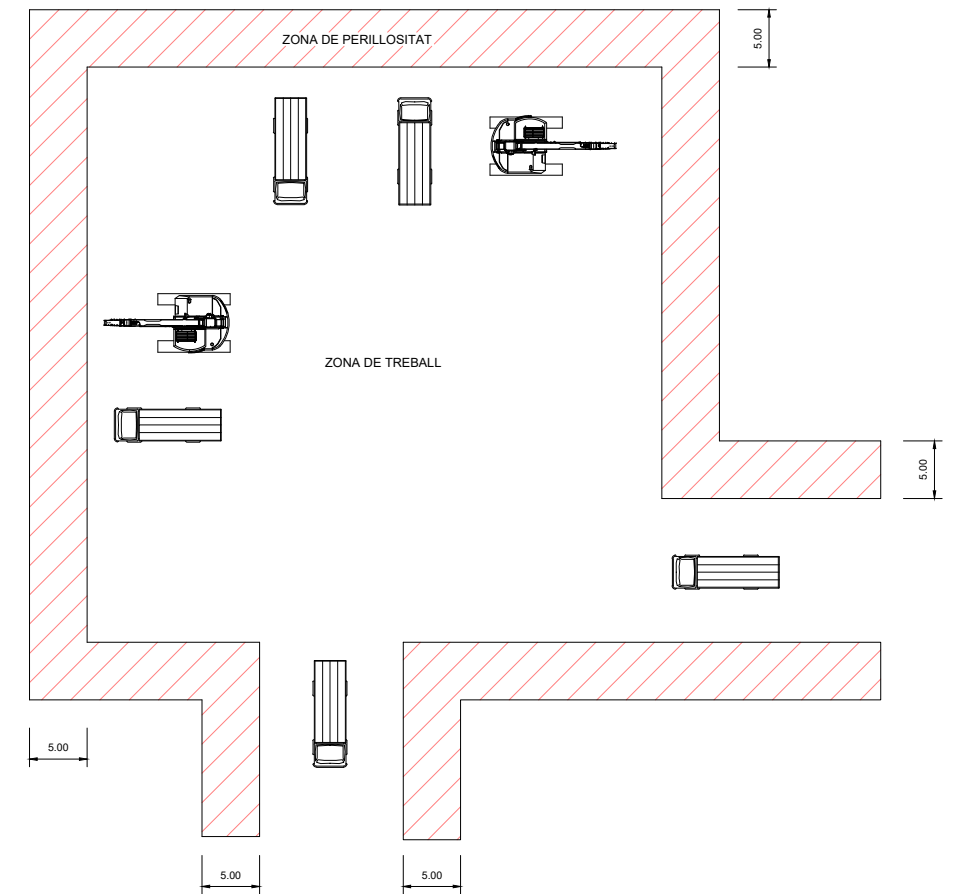
L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

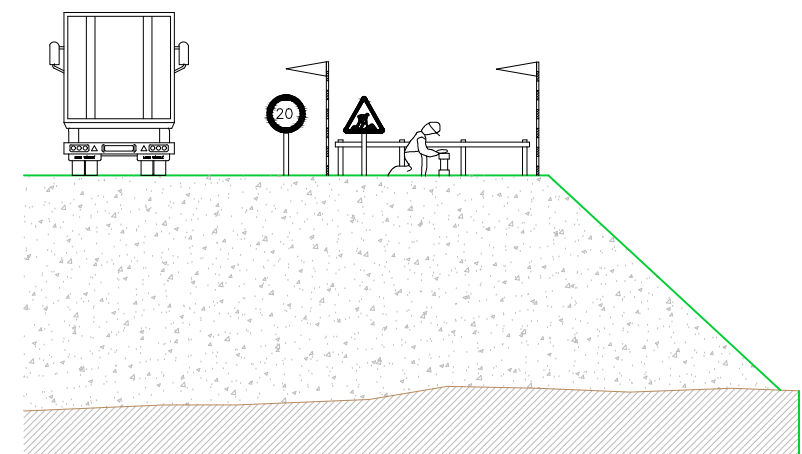
RETROCES PER ABOCAR LES TERRES



DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL



ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



Promotor:



Títol del projecte:

PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA
A L'ETAP D'EMPURIABRAVA
T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:

ANNEX 5. SEGURETAT I SALUT

Escala:

S / E

Data:

FEBRER 2025

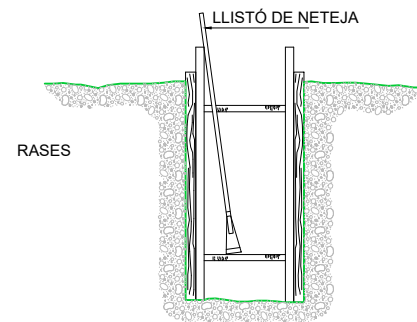
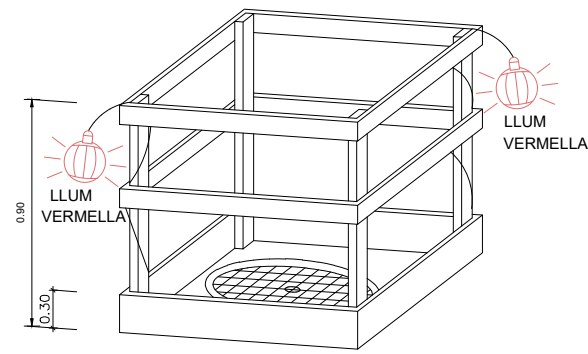
Full:

1 de 12

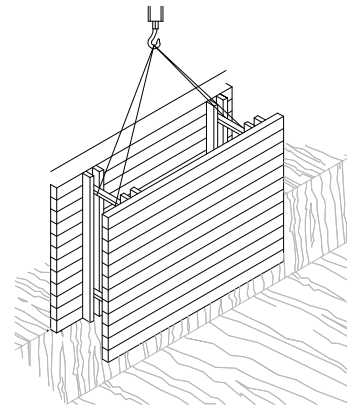
Plànol:

1

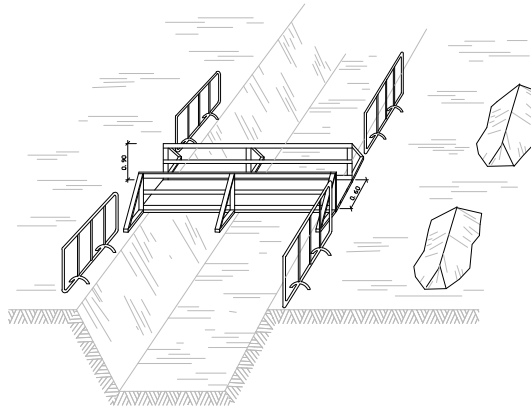
PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES



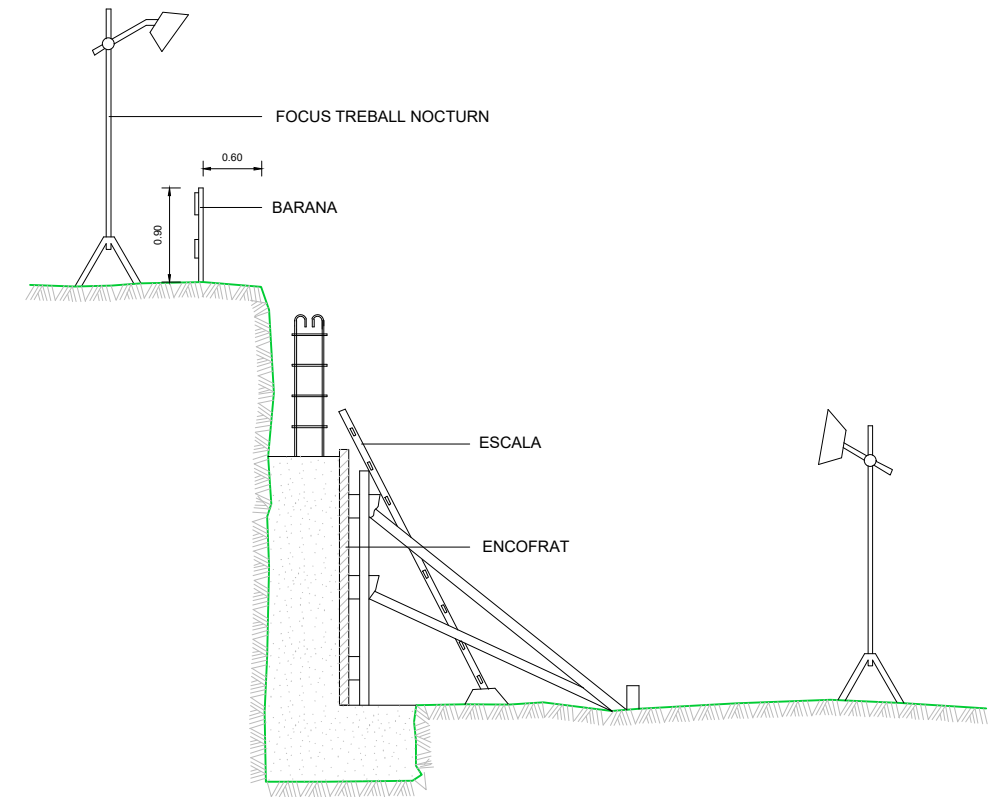
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



RASES

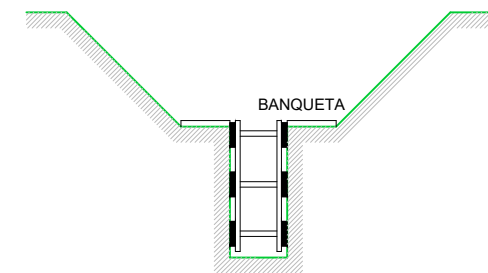
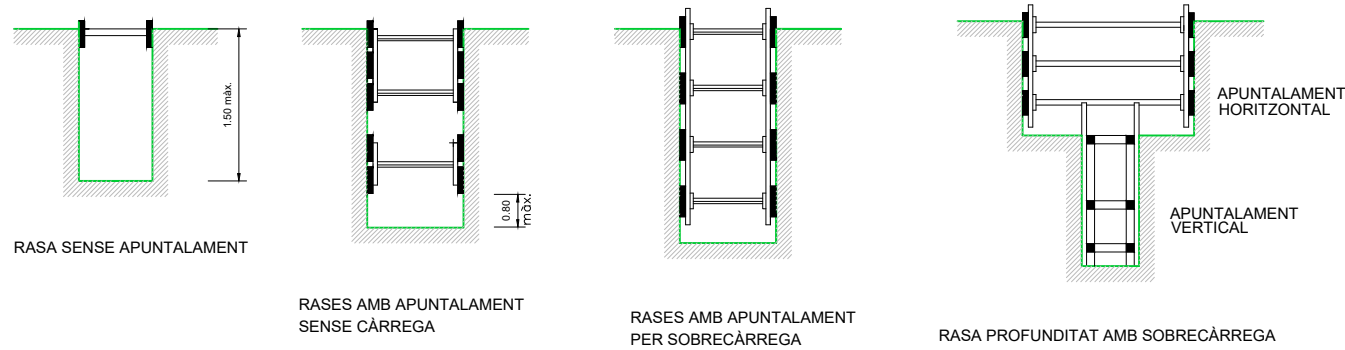


PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES

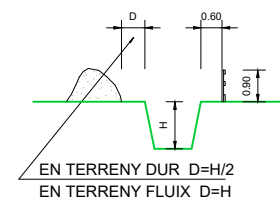
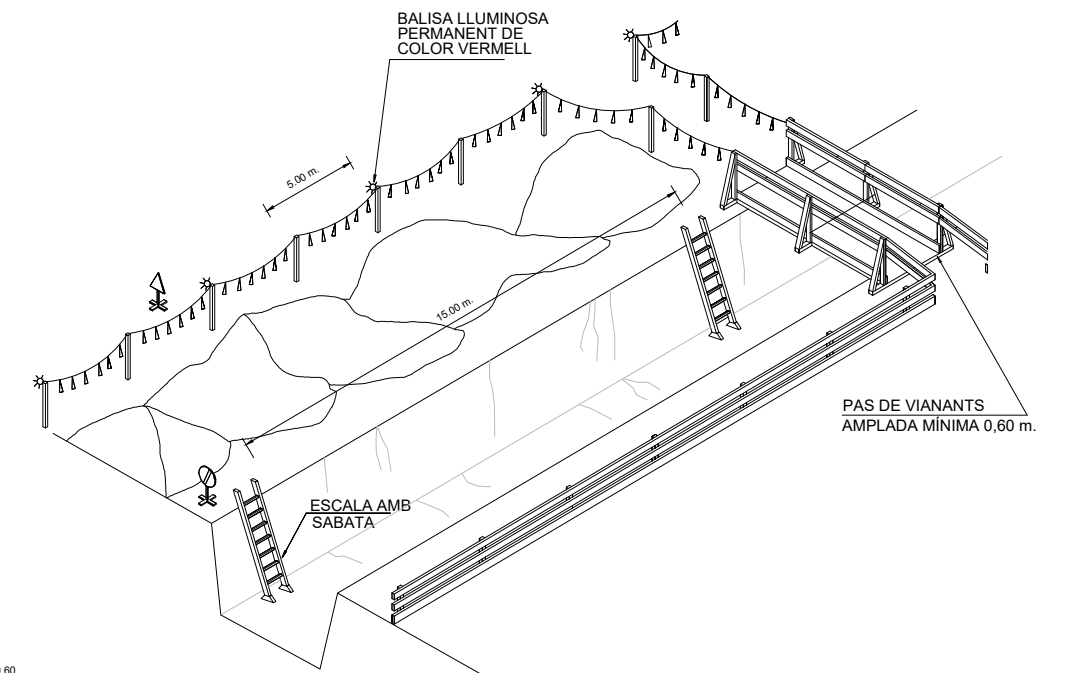
ESQUEMA APUNTAMENT RASES



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT. COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE:

- 0,50 m. FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,65 m. FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,75 m. FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,80 m. FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,90 m. FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
- 1,00 m. PER A MÉS DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT

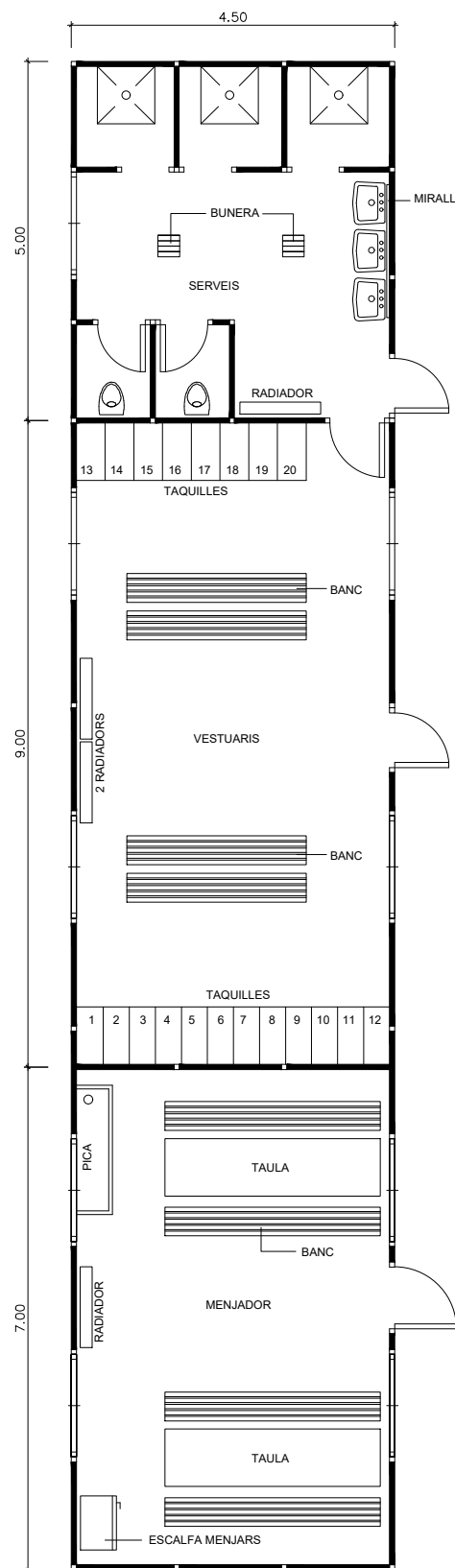


SENYAL DE PERFIL P-18

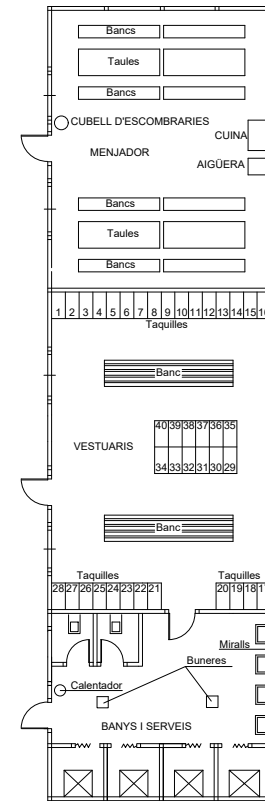


SENYAL DE PROHIBICIÓ INDICATIVA DE RISC

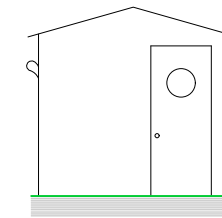
PLANTA BARRACONS TIPUS



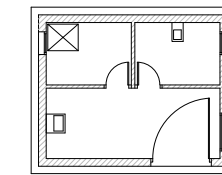
MODEL D'INSTAL·LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.



BARRACÓ BANYS

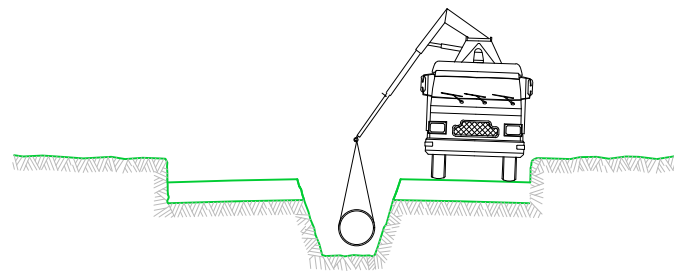


VISTA A

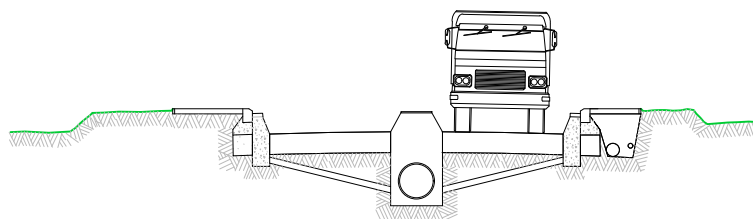


PLANTA

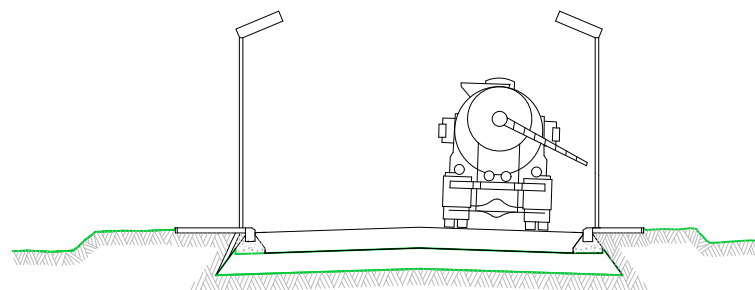




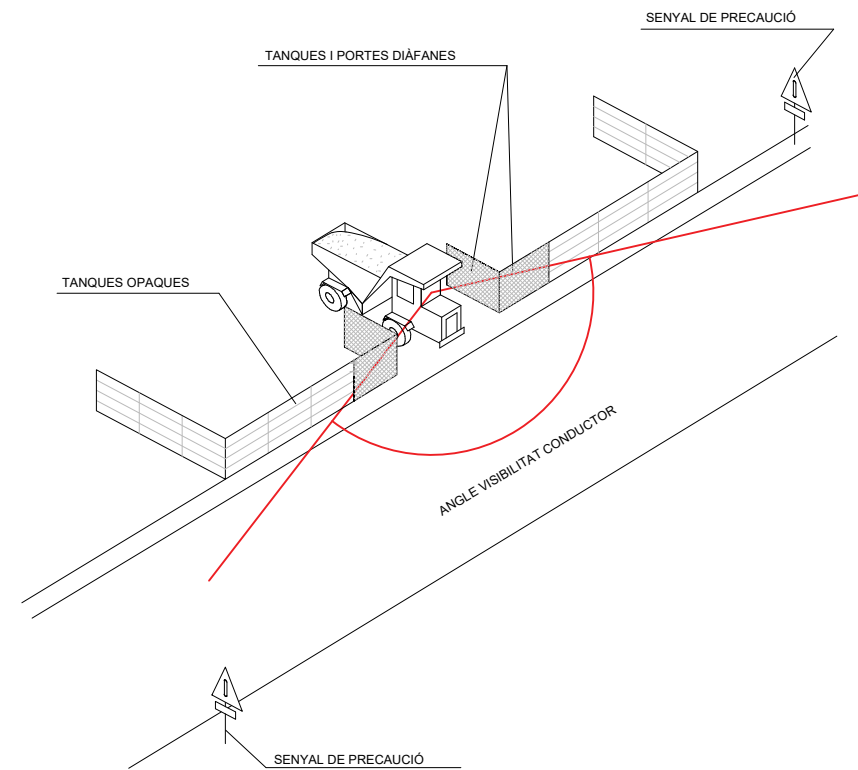
⑤ INSTAL·LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
 REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
 CREUAMENT DE VIALS
 EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



⑥ SOTS BASE GRANULAR
 ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
 INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS GENERALS



⑦ BASE GRANULAR
 FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D'ARBRES
 INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

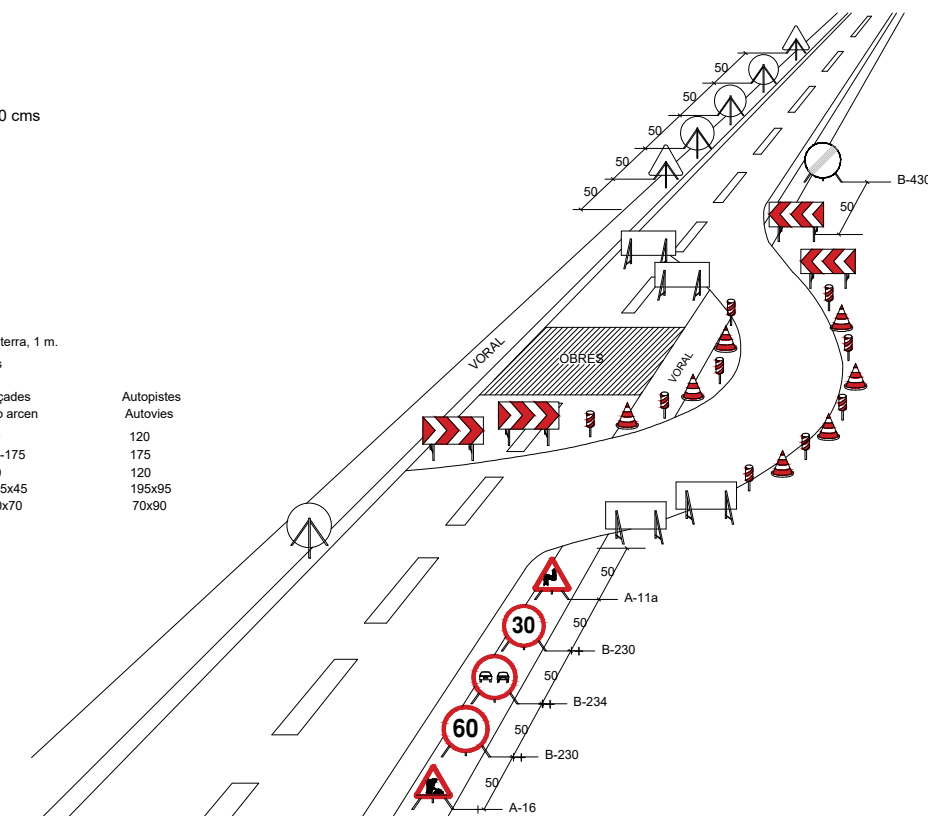


SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

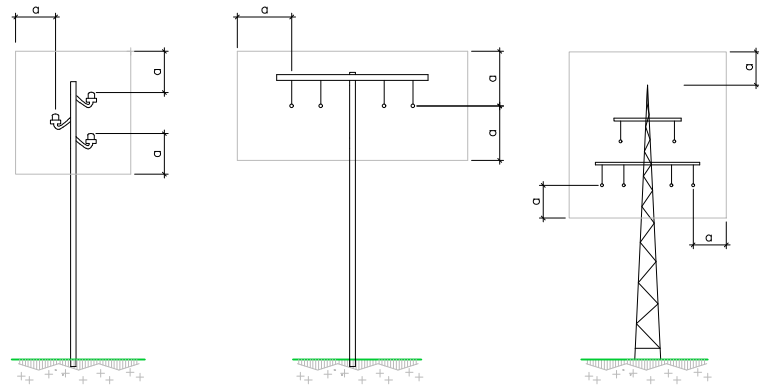


ALÇADA DELS SENYALS
 De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
 Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panel·ls	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



DISTÀNCIES RELATIVES A LA POSADA A L'OBRA DE MÀQUINES PRÒXIMES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

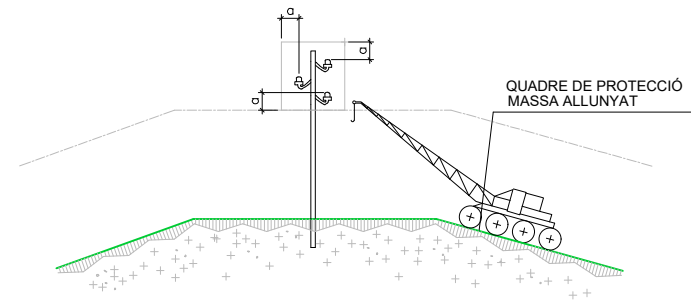


a=2.00m.
FINS A 50.000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=3.00m.
FINS A 50.000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=5.00m.
PER SOBRE DE 50.000 V

ESQUEMA PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSÍO



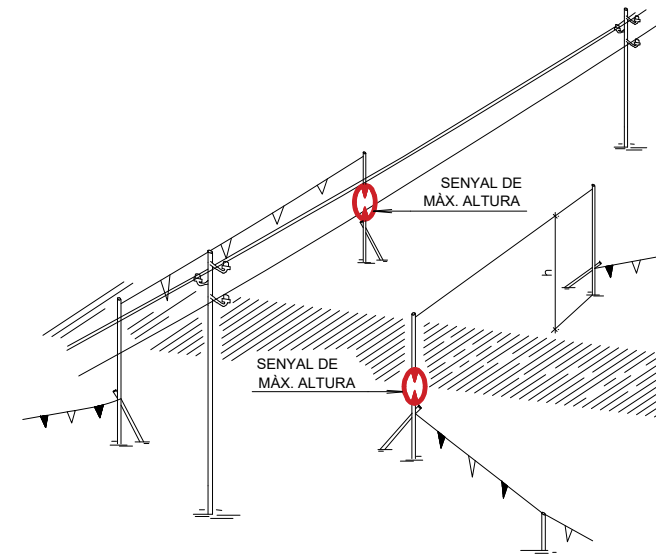
a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEURETAT

BAIXA TENSÍO a ≥ 1m.

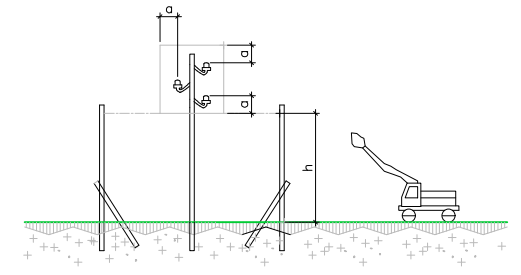
ALTA TENSÍO a ≥ 3m. FINS A 57.000 V.

a ≥ 5m. MÉS DE 57.000 V.

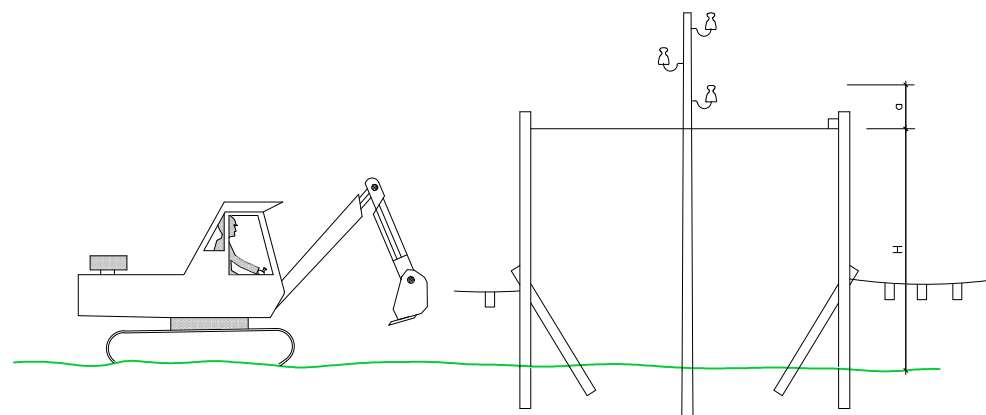
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES
h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC ABALISAMENT



PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



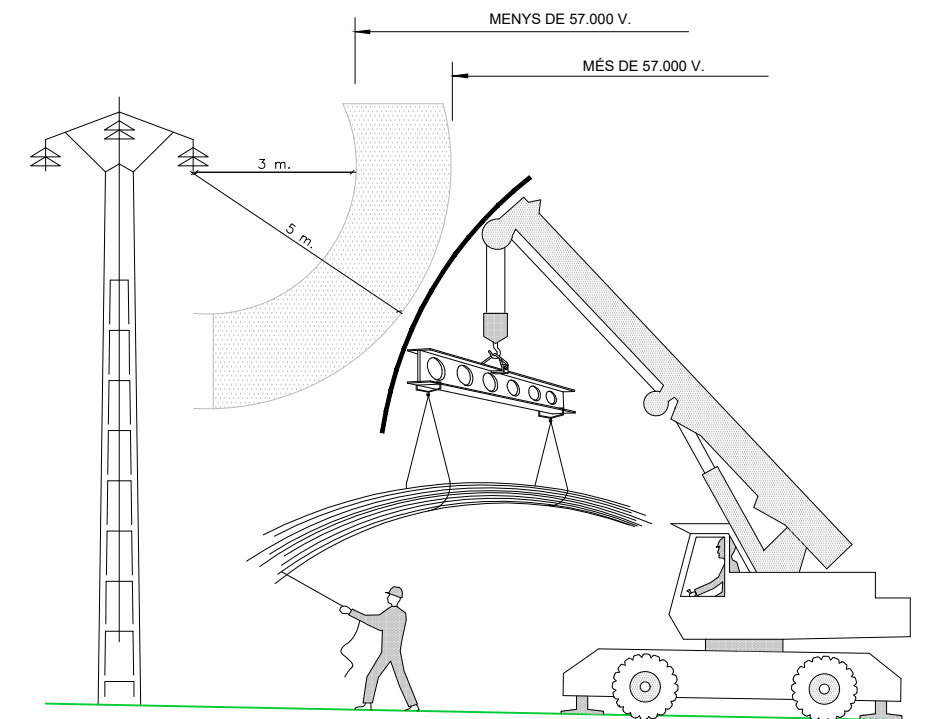
$H = D - a$

D = ALTURA MÍNIMA DE LA LÍNIA AL TERRA

a = DISTÀNCIA MÍNIMA DE SEURETAT

H = ALTURA LLIURE

INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE A.T.



Promotor:



Títol del projecte:

PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA A L'ETAP D'EMPURIABRAVA
T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:

ANNEX 5. SEURETAT I SALUT

Escala:

S / E

Data:

FEBRER 2025

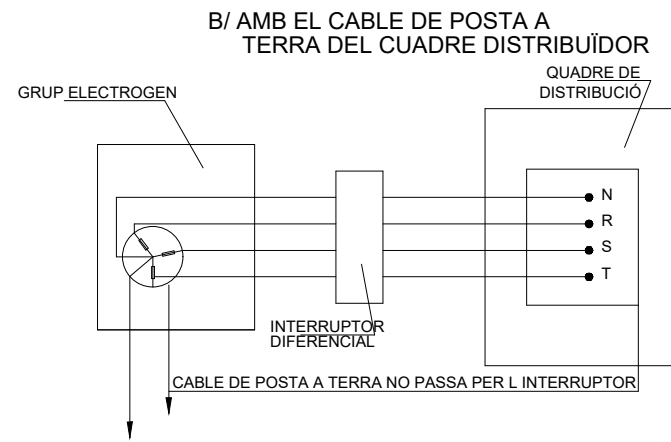
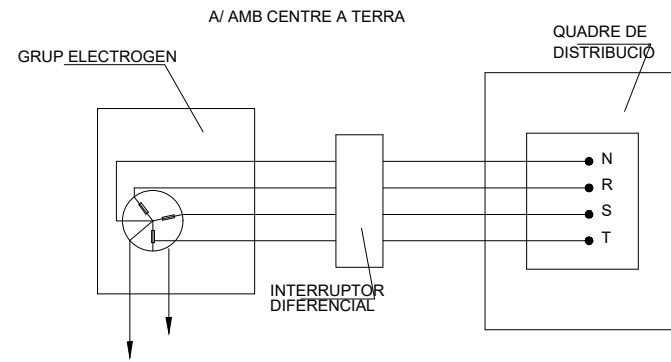
Full:

5 de 12

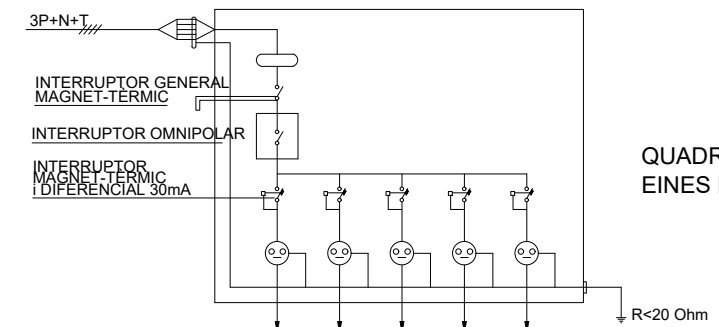
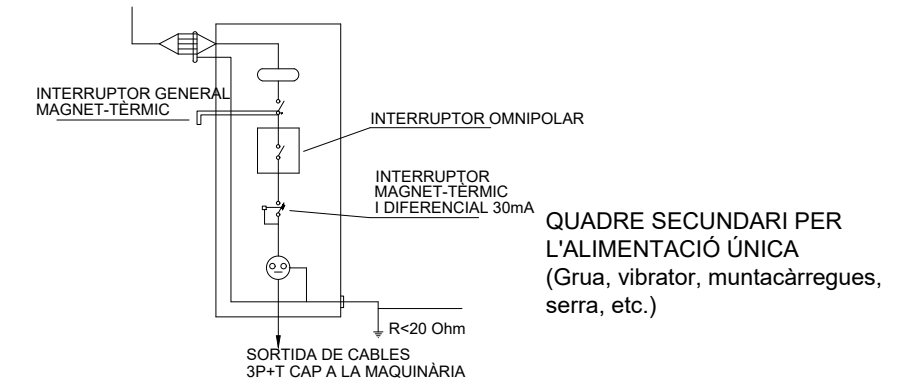
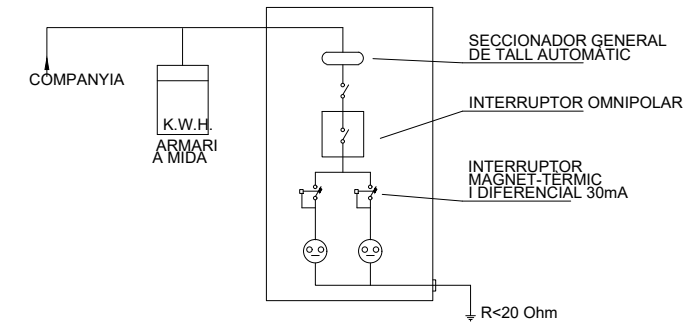
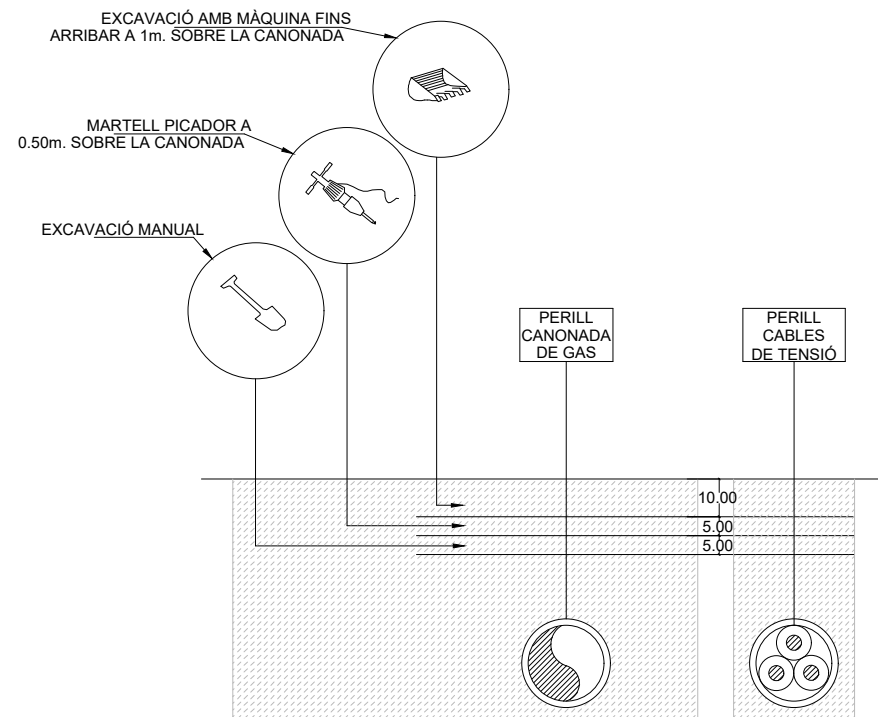
Plànol:

1

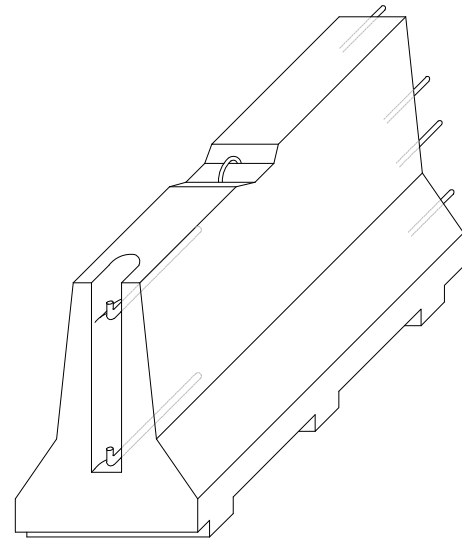
PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA



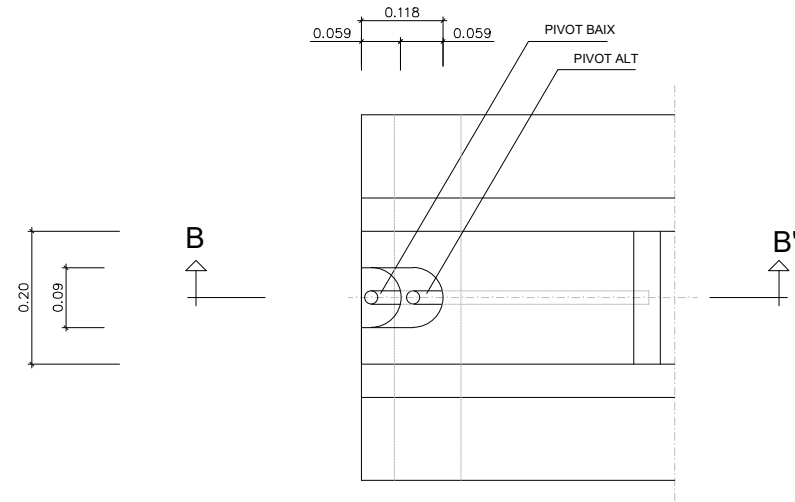
DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT



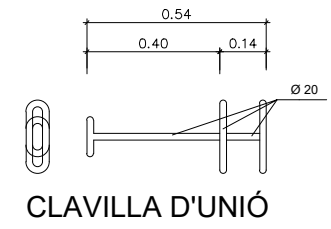
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



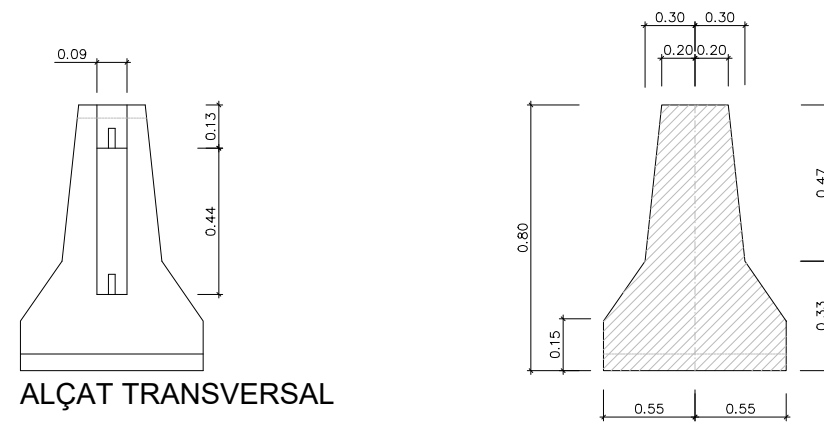
AXONOMÈTRICA



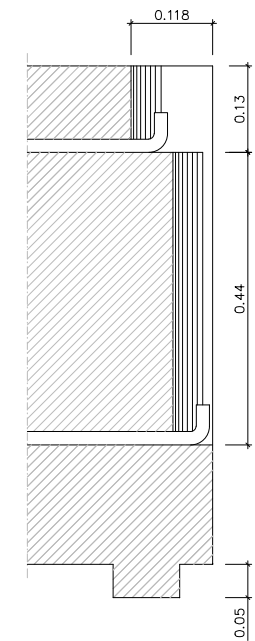
PLANTA DETALL A



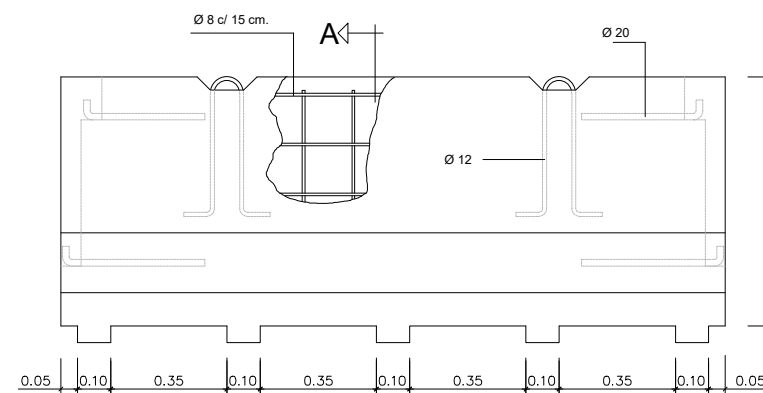
CLAVILLA D'UNIÓ



ALÇAT TRANSVERSAL



SECCIÓ B-B'



Promotor:



Títol del projecte:

PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA
A L'ETAP D'EMPURIABRAVA
T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Nom del plànol:

ANNEX 5. SEGURETAT I SALUT

Escala:

S / E

Data:

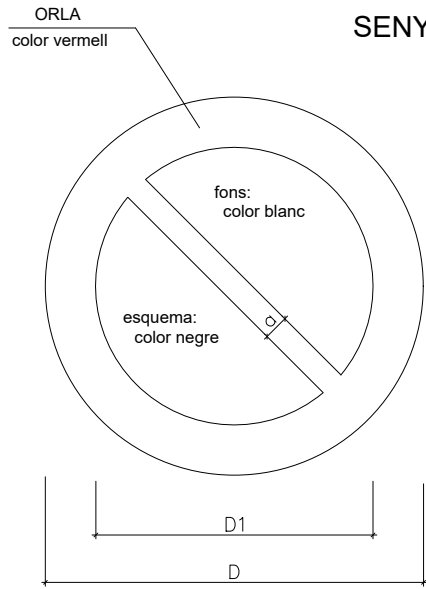
FEBRER 2025

Full:

7 de 12

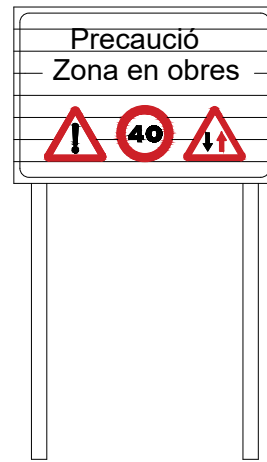
Plànol:

1



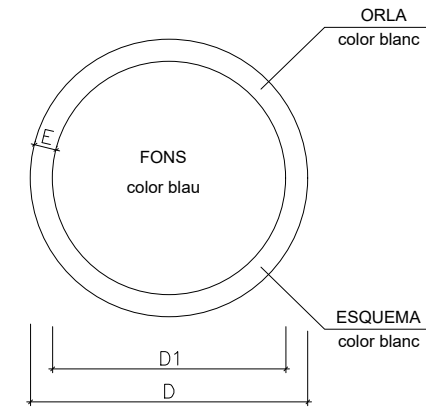
SENYALS DE PROHIBICIÓ

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



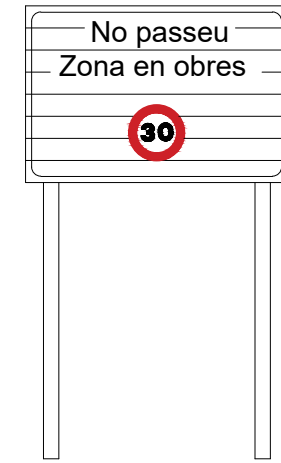
C-1. SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

SENYALS D'OBLIGACIÓ

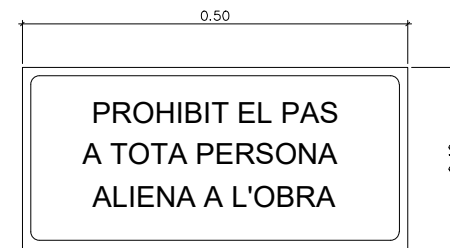


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

 AIGUA NO POTABLE	 PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA	 PROHIBIT ENCENDRE FOC	 PROHIBIT FUMAR	 PROHIBIT A PERSONES
 PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS	 PROHIBIDA L'ENTRADA	 PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA	 PROHIBIT EL PAS	 PROHIBIT ACCIONAR
 NO PASSAR	 PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ	 PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS	 PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ	 PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR
 NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	 NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	 NO CONNECTAR		

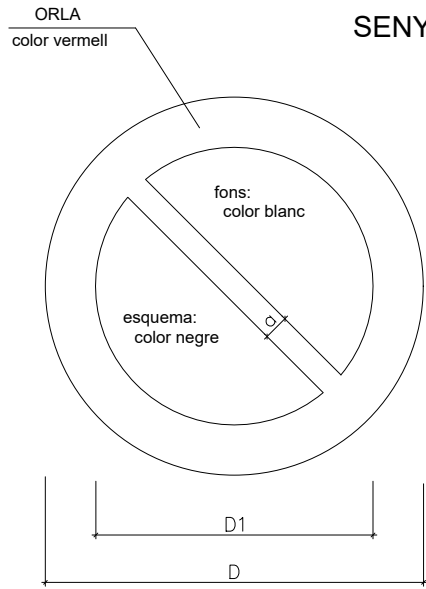


CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES



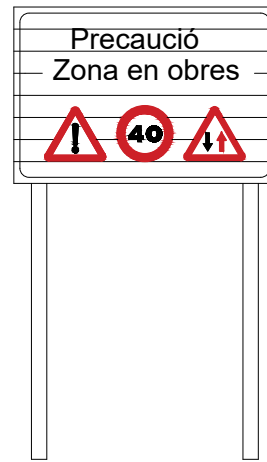
CARTELL INDICATIU DE RISC

 ÚS MASCARETA	 ÚS CASC	 ÚS PROTECTORS AUDITIUS	 ÚS ULLERES
 ÚS GUANTS	 ÚS GUANTS DIELECTRICS	 ÚS BOTES	 ÚS BOTES DIELECTRIQUES
 ELIMINAR PUNTES	 ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	 ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	 ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC
 ÚS D'ULLERES O PANTALLS	 ÚS DE PANTALLA	 OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS	 ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE
 SENYAL DE PERILL DE MORT DETALL 010503	 EMPÈNYER NO ARROSSEGAR	 ÚS DE PROTECTOR FIX	



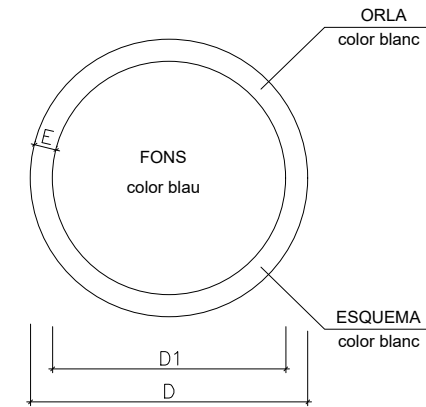
SENYALS DE PROHIBICIÓ

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



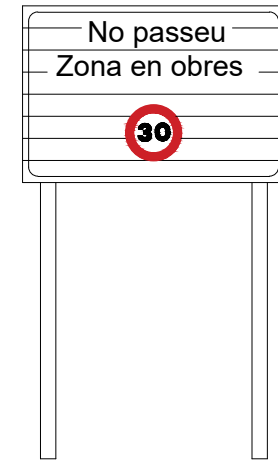
C-1. SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

SENYALS D'OBLIGACIÓ

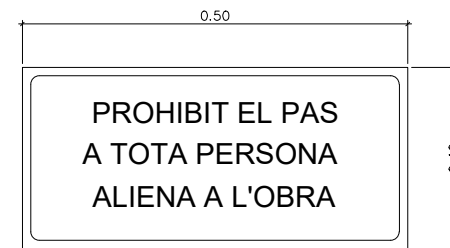


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

 AIGUA NO POTABLE	 PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA	 PROHIBIT ENCENDRE FOC	 PROHIBIT FUMAR	 PROHIBIT A PERSONES
 PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS	 PROHIBIDA L'ENTRADA	 PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA	 PROHIBIT EL PAS	 PROHIBIT ACCIONAR
 NO PASSAR	 PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ	 PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS	 PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ	 PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR
 NO CONECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	 NO MANIOBRAR treballs en tensió	 NO CONECTAR		



CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES

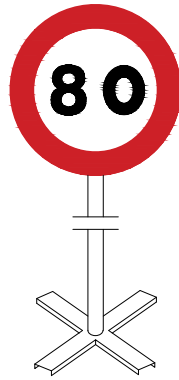


CARTELL INDICATIU DE RISC

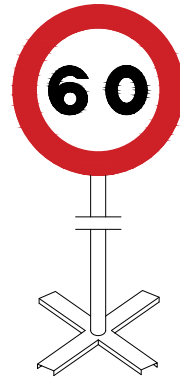
 ÚS MASCARETA	 ÚS CASC	 ÚS PROTECTORS AUDITIUS	 ÚS ULLERES
 ÚS GUANTS	 ÚS GUANTS DIELÈCTRICS	 ÚS BOTES	 ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES
 ELIMINAR PUNTES	 ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	 ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	 ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC
 ÚS D'ULLERES O PANTALLS	 ÚS DE PANTALLA	 OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS	 ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE
 NO TOCAR PERILL DE MORT	 EMPÈNYER NO ARROSSEGAR	 ÚS DE PROTECTOR FIX	

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

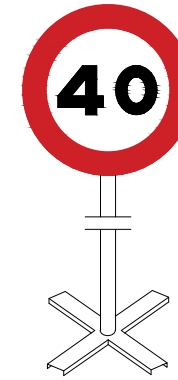
TR-301 2u.



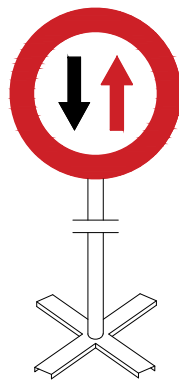
TR-301 2u.



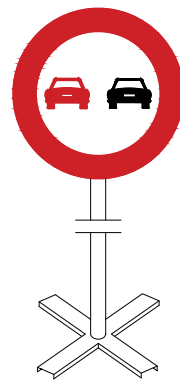
TR-301 2u.



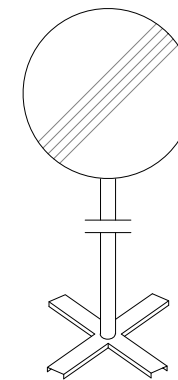
TR-5 1u.



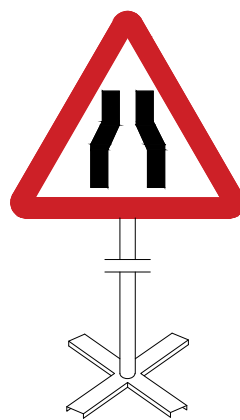
TR-305 2u.



TR-500 2u.



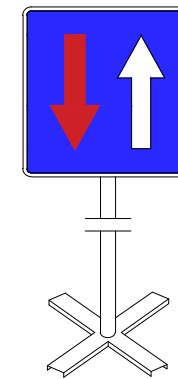
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.



Equip estàndard - Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

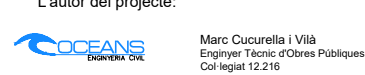
Promotor:



Títol del projecte:

PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA A L'ETAP D'EMPURIABRAVA
T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Nom del plànol:

ANNEX 5. SEGURETAT I SALUT

Escala:

S / E

Data: FEBRER 2025

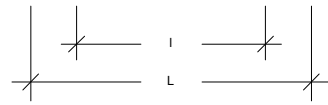
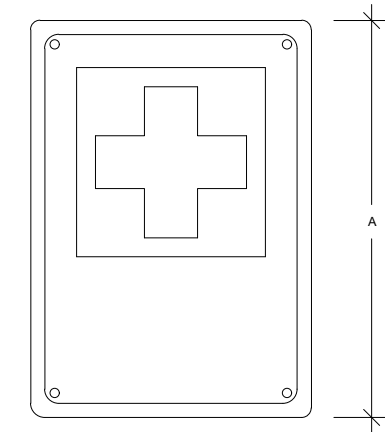
Full: 10 de 12

Plànol:

1

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

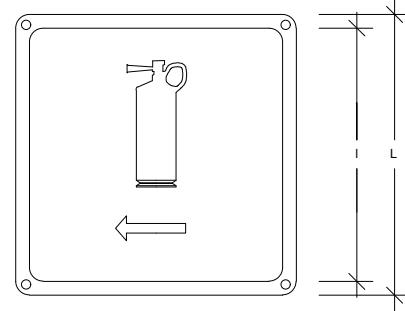
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS	SI - PPA - 25
---------------------------------------	--	---------------



	Dimensions en mm.			
	L	I	A	∅ taladre
IPPA-59	594	356	840	5.8
IPPA-29	297	178	420	4.8
IPPA-21	210	126	297	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigidges a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	ISO-R-557
	Codi de circulació

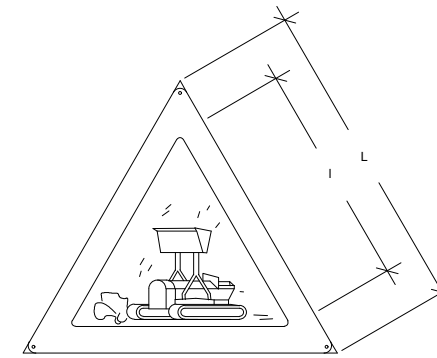
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES EXTINTOR	SI - EI - 26
---------------------------------------	---------------------------------	--------------



	Dimensions en mm.		
	L	I	∅ taladre
IEI-59	594	534	5.8
IEI-29	297	268	4.8
IEI-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigidges a:	Concorda amb:

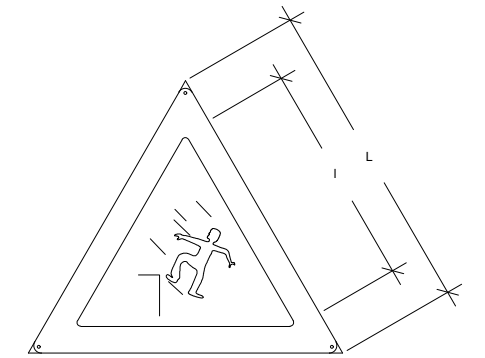
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	SA - MP - 23
---------------------------------------	--	--------------



	Dimensions en mm.		
	L	I	∅ taladre
AMP-59	594	420	5.8
AMP-29	297	210	4.8
AMP-21	210	148	3.6

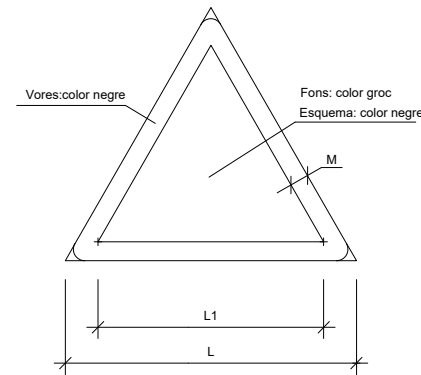
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigidges a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE CAIGUES A DIFERENT NIVELL	SA - CDN - 24
---------------------------------------	--	---------------



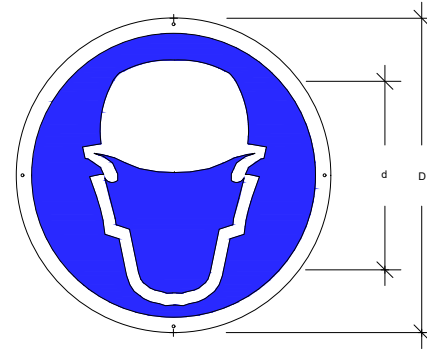
	Dimensions en mm.		
	L	I	∅ taladre
ACDN-59	594	420	5.8
ACDN-29	297	210	4.8
ACDN-21	210	148	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigidges a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557



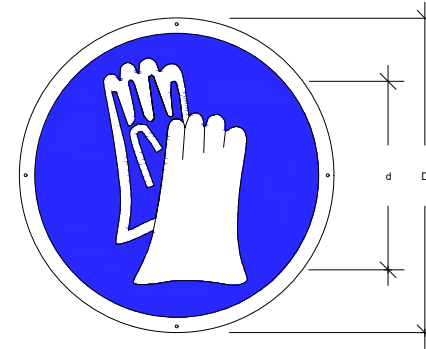
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

[Handwritten signature]



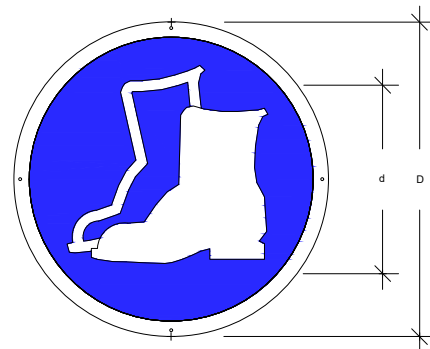
	Dimensions en mm.		
	D	d	/o taladre
OUB-59	594	534	5.8
OUB-29	297	268	4.8
OUB-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557 Codi de circulació *



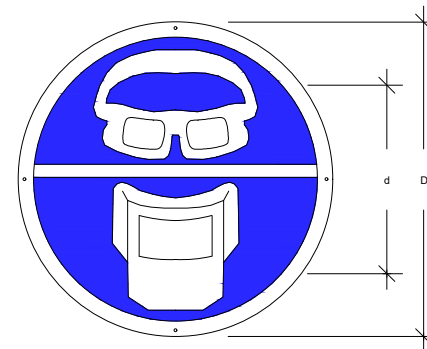
	Dimensions en mm.		
	D	d	/o taladre
OUB-59	594	534	5.8
OUB-29	297	268	4.8
OUB-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557 Codi de circulació *



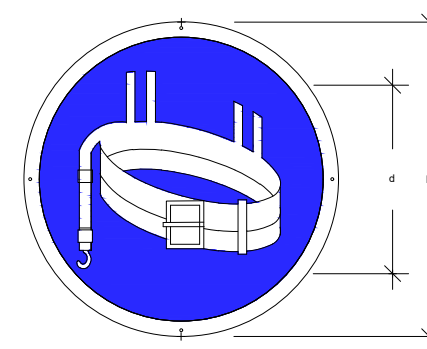
	Dimensions en mm.		
	D	d	/o taladre
OUB-59	594	534	5.8
OUB-29	297	268	4.8
OUB-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557 Codi de circulació *



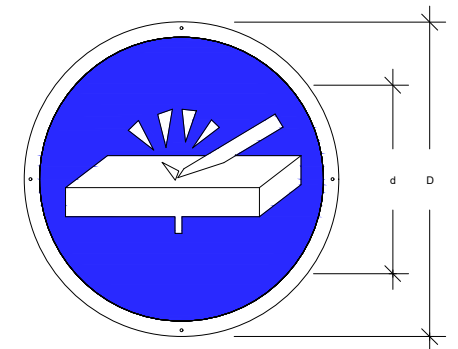
	Dimensions en mm.		
	D	d	/o taladre
OUGP-59	594	534	5.8
OUGP-29	297	268	4.8
OUGP-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557 Codi de circulació *



	Dimensions en mm.		
	D	d	/o taladre
OUCS-59	594	534	5.8
OUCS-29	297	268	4.8
OUCS-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557 Codi de circulació *



	Dimensions en mm.		
	D	d	/o taladre
OEP-59	594	534	5.8
OEP-29	297	268	4.8
OEP-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557 Codi de circulació *

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

1.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	3	4.1.2.	CASC.....	8
1.1.	PROMOTOR.....	3	4.1.3.	CALÇAT DE SEGURETAT.....	8
1.2.	“PROJECT MANAGER” I “CONTRACTOR MANAGER”.....	3	4.1.4.	GUANTS.....	8
1.3.	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.....	3	4.1.5.	CINTURONS DE SEGURETAT.....	8
1.4.	PROJECTISTA.....	4	4.1.6.	PROTECTORS AUDITIUS.....	8
1.5.	DIRECTOR D'OBRA.....	4	4.1.7.	PROTECTORS DE LA VISTA.....	8
1.6.	CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES.....	4	4.1.8.	ROBA DE TREBALL.....	8
1.6.1.	DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA.....	4	4.2.	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	8
1.6.2.	DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA.....	4	4.2.1.	TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ.....	8
1.7.	TREBALLADORS AUTÒNOMS.....	5	4.2.2.	TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ.....	8
1.8.	TREBALLADORS.....	5	4.2.3.	BARANES.....	8
2.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	6	4.2.4.	CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES).....	8
2.1.	INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....	6	4.2.5.	ESCALES DE MÀ.....	8
2.2.	VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	6	4.2.6.	TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES.....	9
2.3.	PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA.....	6	4.2.7.	INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA.....	9
2.4.	LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	6	4.2.8.	EXTINTORS.....	9
2.5.	CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL “CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ” I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....	6	4.2.9.	MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA.....	9
2.6.	PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT.....	7	5.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES.....	9
3.	NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ.....	7	5.1.	DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES.....	9
3.1.	TEXTOS GENERALS.....	7	5.1.1.	DEFINICIÓ.....	9
3.2.	CONDICIONS AMBIENTALS.....	7	5.1.2.	CARACTERÍSTIQUES.....	9
3.3.	INCENDIS.....	7	5.2.	CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS.....	9
3.4.	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	7	5.2.1.	ELECCIÓ D'UN EQUIP.....	9
3.5.	EQUIPS I MAQUINÀRIA.....	7	5.2.2.	CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES.....	9
3.6.	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	7	5.2.3.	EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT.....	9
3.7.	SENYALITZACIÓ.....	7	5.3.	NORMATIVA APLICABLE.....	9
3.8.	DIVERSOS.....	8	5.3.1.	DIRECTIVA FONAMENTAL.....	9
4.	CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.....	8	5.3.2.	ALTRES DIRECTIVES.....	9
4.1.	PROTECCIONS PERSONALS.....	8	6.	SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	10
4.1.1.	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	8	6.1.	SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT.....	10
			6.2.	SERVEI MÈDIC.....	10

7.	COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.....	10
8.	INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	10
9.	PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	10
10.	NORMES DE SENYALITZACIÓ	10
11.	AVÍS PREVI	10
12.	OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL.....	10
13.	CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	10
13.1.	CRITERIS D'APLICACIÓ	10
13.2.	CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	10
13.3.	REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	10
13.4.	PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....	10
14.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	11
14.1.	PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	11
14.2.	CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ	11
14.3.	CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	11
14.4.	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL.....	11
14.5.	COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA.....	12
14.6.	COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	12

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. A més s'ha comptat també amb el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, on s'afegeix una disposició final única al Reial Decret 1627/1997 en referència a la presència dels recursos preventius a les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i anirà incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix. No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, prèvia justificació tècnica convenientment motivada sempre que no suposi una disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre) :

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es poden evitar
- Combatre els riscos en el seu origen
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors

1.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del promotor:

- Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient.
- Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar el "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtindrà les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat "Project Manager" i/o "Contractor Manager" qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica-econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del "Project / Contractor Manager":

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o durant l'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut"(article 15 a la Llei 31/1995), i en particular:
 - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 - Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
 - Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el Reial Decret 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre):
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del Reial Decret 337/2010 de 19 de març sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

- La cooperació entre els contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del promotor, del compliment de la seva funció com "staff" assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

1.4. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

1.5. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el director d'obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del director d'obra:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del contractista i/o Subcontractista:

- El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut, i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o) Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà 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 en l'esmentat Reial Decret 337/2010, article 10 del Reial Decret 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, de 19 de març, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa.
- El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del contractista a l'obra.
- El representant del contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

- També serà responsabilitat del contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, entre d'altres, que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.
- El contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, Reial Decret 337/2010.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en 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 els equips de treball d'acord amb allò disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

1.8. TREBALLADORS

Persona física diferent al contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'oïre les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de relació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut, i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de tems relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel director d'obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir el contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de

subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa al Reial Decret 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS als seus medis, mètodes d'execució i al "Pla d'Acció Preventiva Interna d'empresa", realitzat de conformitat al Reial Decret 39/1997 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (article 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, no obstant, el contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució o, quan no fos necessària la designació de coordinador, de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents, que podran fer anotacions en ell relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El conveni de prevenció i coordinació subscrit entre el promotor (o el seu representant), contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El promotor podrà prèvia notificació escrita al contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de "Project Manager" o de "Contractor Manager" segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en el present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions al contractista, excepte les que s'estableixen expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El promotor i el contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.

El contractista no es agent o representant legal del promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del constructor principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard, i podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra, la qual disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.1. TEXTOS GENERALS

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. Reial Decret 2001/1983 de 28 de juliol.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de 8 novembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el Centres de Treball. Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors. Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril.
- Ordre TAS/3623/2006, de 28 de novembre, per la qual es regulen les activitats preventives en l'àmbit de la Seguretat Social i el finançament de la fundació per la Prevenció de Riscos Laborals.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. Reial Decret 664/1997 de 12 de maig.

- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. Reial Decret 665/1997 de 12 de maig.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. Reial Decret 1389/1997 de 5 de setembre.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

3.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició del soroll.

3.3. INCENDIS

- Codi Tècnic de l'Edificació DB-SI
- Ordenances Municipals

3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC_LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Real Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Real Decret 2291/1985, de 8 de novembre
- Real Decret 836/2003, de 27 de juliol, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres i altres aplicacions.
- ITC-MIE-AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del consell.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Reglament 425/2016 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

3.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 (BOE 14 d'abril de 1997).
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.-IC del MOPU.

3.8. DIVERSOS

- Real Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals al sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Convenis Col·lectius

4. 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 termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça o equip es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que ha sofert un tracte límit, és a dir, al màxim pel que fou ideada (per exemple per accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Les peces que pel seu ús han adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat, i el que està aprovat a les Normes Tècniques Reglamentàries d'Homologació (MT), en les que s'estableixen els requisits mínims que obligatòriament hauran de reunir els mitjans de protecció personal.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.2. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics i que existeix la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma tal com s'ha especificat en el present estudi. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.4. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

Cotó o punt	Feines lleugeres
Cuir	Manipulació en general
Làtex rugós	Manipulació de peces que tallin
Lona	Manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agents agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en els quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.8. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de cames per mantenir la seva verticalitat.

4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

4.2.3. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (2 kN/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçada mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.5. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament i tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar con un parell de taulons embridats, fixats al terreny a través de rodons clavats al mateix, o d'altre forma eficaç.

4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA. La resistència de les connexions de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24V.

Es mesurarà la seva resistència periòdica i, al menys, en l'època més seca de l'any.

4.2.8. EXTINTORS

Seràn adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc. seràn dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES

5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES

5.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS

5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

Són les contemplades en l'Annex II del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball"

5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

5.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (DOCE Núm. Llei 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE Núm. Llei 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE Núm. Llei 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE Núm. Llei 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE Núm. Llei 207, de 23/7/98).

Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

5.3.2. ALTRES DIRECTIVES

- Directiva 2014/35/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'armonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se en determinats límits de tensió.

Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Entrada en vigor del Reial Decret 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE del Parlament Europeu i del consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressions simples.

- Real Decret 108/2016, de 18 de març, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels recipients a pressions simples.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'armonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refundició).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

- Reglament (UE) 2016/426 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142/CE.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'armonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a l'ús en atmosferes potencialment explosives (refundició).

Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, pel que s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparells i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel que es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, pel que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el repostatge dels vehicles de motor en estacions de servei.

- Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'armonització de legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE Núm. Llei 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE Núm. Llei 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en marxa en servei de les màquines
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).
- Real Decret 836/2006, de 17 de juny, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre par a obres i altres aplicacions.
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE. de 24/12/96).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE. de 16/3/71; BOE. de 17/3/71 i BOE. de 6/4/71).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut laboral.

6.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, reposant immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'hi inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut s'aprovarà, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats amb matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que creguin oportunes. El Pla restarà a la obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ

En cas de tall de carreteres, es seguiran les indicacions de la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" i els esquemes que s'adjunten com a proposta de desviament de serveis.

11. AVÍS PREVI

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD i s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L'Art. 5, 4 del RD 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, 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 para 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 pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes 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 "costes" exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si be 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 sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

13.3. 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 RD Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

13.4. PENALITZACIONS 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 l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

14. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT

14.1. PREVENCIÓ DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNiques DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientareu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents:

- Inspeccions de seguretat
- Anàlisi de treball
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat
- Anàlisi del entorn de treball

- Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents

- Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització
 - El factor humà
- Test de Selecció pro laboral del personal.
- Reconeixements Mèdics pro laborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda

- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

14.2. CONDICIONS TÈCNiques DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de compliment fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel contractista principal.
- Formats documentals i procediments de compliment, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

14.3. CONDICIONS TÈCNiques DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament "STAFF" depenent de l'Alta Direcció de l'empresa contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al Reial Decret 39/1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.

- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'empresa

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

Castelló d'Empúries, febrer 2025

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslubar

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>																																																															
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors																																																															
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>																																																															
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340																																																															
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>																																																															
14	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant																																																															
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>																																																															
<hr/>																																																																		
Obra	01	PRESSUPOST 01																																																																
Capítol	02	PROTECCIONS COLECTIVES																																																																
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																															
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>5,600</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>11,200</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>12,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>12,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			5,600	2,000			11,200	C#*D#*E#*F#	2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#	3			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#																											
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																										
1			5,600	2,000			11,200	C#*D#*E#*F#																																																										
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#																																																										
3			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#																																																										
			TOTAL AMIDAMENT <input type="text" value="35,200"/>																																																															
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs																																																															
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>																																																															
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>4,000</td> <td>0,150</td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>106,667</td> <td>C#/D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>3,500</td> <td>0,150</td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>93,333</td> <td>C#/D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>11,500</td> <td>0,150</td> <td>2,000</td> <td>3,000</td> <td>460,000</td> <td>C#/D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>4,000</td> <td>0,150</td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>106,667</td> <td>C#/D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>12,000</td> <td>0,150</td> <td>2,000</td> <td>4,000</td> <td>640,000</td> <td>C#/D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td>32,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>32,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#	2			3,500	0,150	2,000	2,000	93,333	C#/D#*E#*F#	3			11,500	0,150	2,000	3,000	460,000	C#/D#*E#*F#	4			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#	5			12,000	0,150	2,000	4,000	640,000	C#/D#*E#*F#	6			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																										
1			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#																																																										
2			3,500	0,150	2,000	2,000	93,333	C#/D#*E#*F#																																																										
3			11,500	0,150	2,000	3,000	460,000	C#/D#*E#*F#																																																										
4			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#																																																										
5			12,000	0,150	2,000	4,000	640,000	C#/D#*E#*F#																																																										
6			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#																																																										
			TOTAL AMIDAMENT <input type="text" value="1.438,667"/>																																																															
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera																																																															
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>																																																															
<hr/>																																																																		
Obra	01	PRESSUPOST 01																																																																
Capítol	03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA																																																																

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	05	ALTRES	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
3	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="8,000"/>

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26 €
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1,04 €
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	0,14 €
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P-8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge foilrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49 €
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-13	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09 €
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	0,04 €
P-17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08 €
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CATORZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	14,39 €
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-21	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3,76 €
P-22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P-23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89 €
P-24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28 €
P-25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8,77 €
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DEU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	10,80 €
P-27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	29,52 €
P-29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	25,73 €
P-30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	16,99 €
P-31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38 €
P-32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	44,18 €

Castelló d'Empúries, febrer de 2025
L'Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,26 €
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 Altres conceptes	1,26000 € 0,00 €
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,42 €
	B1422120		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 Altres conceptes	1,42000 € 0,00 €
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,04 €
	B1423230		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 Altres conceptes	1,04000 € 0,00 €
P- 4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	2,26 €
	B1433115		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 Altres conceptes	2,26000 € 0,00 €
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,14 €
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 Altres conceptes	0,14000 € 0,00 €
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	0,32 €
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell Altres conceptes	0,32000 € 0,00 €
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	0,55 €
	B1455710		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Altres conceptes	0,55000 € 0,00 €
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,49 €
	B1459630		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 Altres conceptes	1,49000 € 0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	4,49 €
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica Altres conceptes	4,49000 € 0,00 €
P- 10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	6,48 €
	B147K602		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 Altres conceptes	6,48000 € 0,00 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	4,55 €
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbal Altres conceptes	4,55000 € 0,00 €
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,90 €
	B1482111		Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors Altres conceptes	1,90000 € 0,00 €
P- 13	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	2,68 €
	B1485140		Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant Altres conceptes	2,68000 € 0,00 €
P- 14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2,68 €
	B1489790		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 Altres conceptes	2,68000 € 0,00 €
P- 15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2,09 €
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,10500 €
	B1Z0300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,24820 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Altres conceptes	0,23320 € 1,50 €
P- 16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,04 €
	B1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos Altres conceptes	0,01000 € 0,03 €
P- 17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	9,08 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	2,37500 €
			Altres conceptes	5,75 €
P- 18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	7,13 €
	B15A0003		Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	7,13000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	14,39 €
			Altres conceptes	14,39 €
P- 20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	2,97 €
			Altres conceptes	2,97 €
P- 21	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	3,76 €
			Altres conceptes	3,76 €
P- 22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10,53 €
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,73000 €
			Altres conceptes	3,80 €
P- 23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	11,89 €
	BBL1AHA2		Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	8,11000 €
			Altres conceptes	3,78 €
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	3,28 €
	BBLZA0A2		Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	2,93000 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	8,77 €
	BBC1C000		Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	8,70000 €
			Altres conceptes	0,07 €
P- 26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	10,80 €
	BQU1D150		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	10,80000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	12,03 €
	BQU1E150		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	12,03000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	29,52 €
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	29,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 29	HQUA2100	u	Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	25,73 €
	BQUA2100		Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	25,73000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmacíola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	16,99 €
	BQUA3100		Material sanitari per a assortir una farmacíola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	16,99000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	7,38 €
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	7,38000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	44,18 €
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorrisme	44,18000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Castelló d'Empúries, febrer de 2025
L'Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	1,26	6,000	7,56
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barmilla 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 - 3)	1,04	3,000	3,12
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	1,42	3,000	4,26
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 4)	2,26	4,000	9,04
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,14	6,000	0,84
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6)	0,32	4,000	1,28
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossió per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	0,55	3,000	1,65
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 8)	1,49	3,000	4,47
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 9)	4,49	6,000	26,94
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 10)	6,48	6,000	38,88
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 11)	4,55	4,000	18,20
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	1,90	6,000	11,40
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	2,68	6,000	16,08
14	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 13)	2,68	6,000	16,08

TOTAL	Capítol	01.01	159,80
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	PROTECCIONS COLECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	2,09	35,200	73,57
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	9,08	5,000	45,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 2

3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 16)	0,04	1.438,667	57,55
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 18)	7,13	3,000	21,39

TOTAL	Capítol	01.02	197,91
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 31)	7,38	5,000	36,90
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 32)	44,18	1,000	44,18
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	25,73	1,000	25,73
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30)	16,99	1,000	16,99
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	10,80	3,000	32,40
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 27)	12,03	3,000	36,09
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 28)	29,52	1,000	29,52

TOTAL	Capítol	01.03	221,81
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	10,53	2,000	21,06
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	11,89	4,000	47,56
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	3,28	3,000	9,84
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	8,77	2,000	17,54

TOTAL	Capítol	01.04	96,00
--------------	----------------	--------------	--------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	ALTRES

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)	14,39	1,000	14,39
2 H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	2,97	5,000	14,85
3 H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	3,76	8,000	30,08
TOTAL	Capítol	01.05			59,32

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	159,80
Capítol	01.02	PROTECCIONS COLECTIVES	197,91
Capítol	01.03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	221,81
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ	96,00
Capítol	01.05	ALTRES	59,32
Obra	01	Pressupost 01	734,84
			734,84

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	734,84
			734,84

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. PLA D'OBRES.....	2
3. PLA DE TREBALLS.....	3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP Empuriabrava, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

2. PLA D'OBRES

Aquest annex segueix l'establert a l'article 1214.1 de la *Llei de Contractes de les Administracions Públiques*.

En el diagrama adjunt es representa el pla de la realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte es basa en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ordena en unitats o grups d'unitats
- Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'utilitzen són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de vint-i-dos (22) dies laborables
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar
- Climatologia de la zona d'ubicació de les obres, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se de d'una estació de tractament d'aigua potable (ETAP) que treballa de forma continua durant tot l'any i a major capacitat en els mesos d'estiu degut a l'estacionalitat de la demanda, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en el menor temps possible, **contemplant que aquestes s'hauran de dur a terme en el període de menor demanda d'aigua i que resulti factible sense interferir en el servei**. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es té en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquestes durin el mínim temps possible.

La proposta que aquí s'enuncia, cal que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però, en tot cas, prèviament a ser contractual, haurà de ser acceptada per la Propietat.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible, amb el consentiment de la Propietat i del Director d'Obra.

De mode general, les activitats pels dos sectors són les següents:

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional d'obra

2. ENDERROCS I DESMUNTATGES

- Desmuntatge instal·lacions existents en parament
- Demolicció d'envà exterior sala sosa càustica
- Demolicció de suports dipòsit sosa càustica

- Transport i gestió runes

3. DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA I INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS

- Retirada dipòsit de sosa càustica existent
- Retirada torre neutralització i elements instal·lació a renovar
- Transport i col·locació de nou dipòsit sosa càustica
- Instal·lació de torre de neutralització, conductes i nous equips sistema neutralització fugues
- Reposició i muntatge d'instal·lacions en paraments
- Legalització instal·lació i inspeccions

5. INSTAL·LACIÓ CLORACIÓ PROVISIONAL

- Portada a obra i instal·lació d'equips de cloració provisional (GRG, bombes dosificadores i estesa de canonades)
- Cloració provisional amb hipoclorit

6. OBRA CIVIL

- Execució de nous suports dipòsit sosa càustica
- Ampliació escala accés
- Reconstrucció envà exterior
- Instal·lació marc i porta d'accés de tipus batent

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

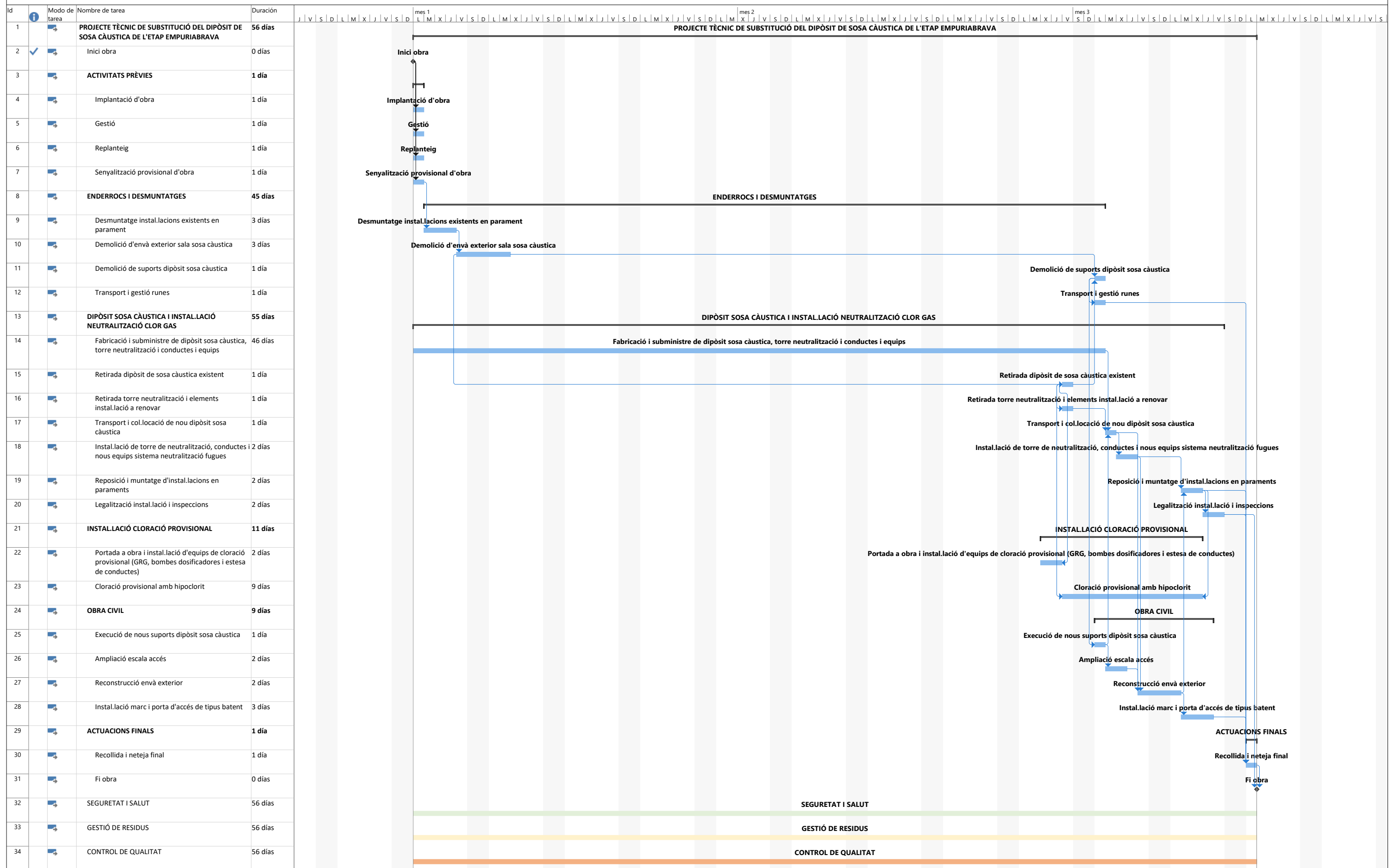
Recollida i neteja

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants. Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en **56 dies**, és a dir quatre **(4) mesos**.

Aquest termini de realització del projecte pot semblar excessivament just, però es fa així per interferir el mínim possible en l'operativa de la planta de tractament d'aigua potable.

3. PLA DE TREBALLS



ÍNDEX

1.	OBJECTE.....	2
2.	PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	2
2.1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.2.	PROCÉS.....	2
2.2.1.	ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT	2
2.2.2.	MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA.....	2
2.3.	CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA	2
2.4.	PRESSUPOST	2
2.5.	QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT	3
2.6.	ACTES DE RESULTATS I INFORMES	3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1.	Quadre d'assaigs proposats	3
----------	----------------------------------	---

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és dissenyar el pla de control de qualitat del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà)

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de resa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

2.2. PROCÉS

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i DF, i aquesta l'haurà d'aprovar.

Així mateix, el Pla d'Obra que el contractista presenti a la DF i a la Propietat ha de preveure els assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra. Aquesta previsió s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec de Condicions, com al Pla de Control de Qualitat presentat, com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra. Per tant, el contractista haurà de presentar cada mes:

1. Els resultats dels assaigs realitzats

2. Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves Característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

La DF podrà, en qualsevol moment, decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

El contractista sol·licitarà dels laboratoris homologats els pressupostos segons el pla, i la DO escollirà el que sigui més adequat per a les condicions de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la D.O. de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la D.O. es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris.
2. Els resultats dels assaigs es comunicaran simultàniament a la D.O. i al Contractista. En cas de resultar negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, amb la fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.
3. La D.O. podrà exigir dels materials que li sembli oportú, el corresponent certificat d'un gabinet que tingui autorització per expedir aquests tipus de certificats.

2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst com si no, i esperar la conformitat de la DF i/o Propietat.

2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia. No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

2.4. PRESSUPOST

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del Pressupost d'Execució Material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari. En cas d'haver-hi variacions sobre aquest pressupost, l'import anirà a càrrec de Promotor. Així mateix, si no es gasta la totalitat de l'1.5 % previst, es descomptarà la diferència de l'última certificació. No obstant això, DO procurarà ajustar el Pla de Control de Qualitat del Contractista a l'1,5% del PEM.

El cost del control de qualitat es detalla al pressupost a través dels costos indirectes associats a les partides d'obra, tal i com indiquen els criteris del banc de preus utilitzat (BEDEC). Aquests són de l'ordre del 5% en enginyeria civil i queden relaxats a l'Annex de Justificació de preus.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

**** Nota important:**

No es podrà començar l'obra sense que la D.O. hagi aprovat el Pla de Control de Qualitat.

El pressupost del pla de control de qualitat no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats n aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Taula 1. Quadre d'assaigs proposats

TIPUS D'ASSAIG	UNITATS	AMID.	TIPUS ASSAIG	FREQÜÈNCIA	NÚM. ASSAIGS	VISITES INSPECCIÓ
ACTIVITATS PRÈVIES	-	1	Disponibilitat dels terrenys Enllaç amb la vialitat existent Comprovació en planta de les dimensions dels espais Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats Possible existència de serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis Compatibilitat amb els Sistemes Generals Elements existents a demolir o conservar	1 - Acta de replanteig	-	Inici obra

INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ FUGUES CL2	-	Elements prefabricats (ut)	3	Control geomètric	2 ut.	1	Mínim 1 per obra
				Informe complet del control d'execució i garanties			
				Annex de càlculs			
				Control de qualitat del fabricant – Marcatge CE			
FINAL OBRA	FINAL OBRA	Global obra Control geomètric		Aixecament topogràfic de tots i cadascun dels serveis instal·lats, amb cotes X-Y-Z dels punts característics de la traça del servei. També cotes dels nivells de diferents materials de les capes de ferms.	1 ut	0	En finalitzar les obres
				Es seguint les instruccions de la DO	1 ut	0	En finalitzar les obres

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES

El laboratori que realitzi els assaigs corresponents a cada un dels materials de l'obra emetrà una acta de resultats amb les dades obtingudes, incloent, a més, la següent informació.

- Nom i direcció del laboratori d'assaigs.
- Nom i direcció del client.
- Identificació de l'obra o petició, identificant la persona o institució a qui correspon el material analitzat, amb el número d'expedient.
- Definició del material sotmès a assaig.
- Data de recepció de la mostra, data de la realització dels assaigs, i data de l'emissió de l'Informe d'Assaig.
- Identificació de l'especificació o mètode d'assaig.
- Identificació de qualsevol mètode d'assaig no normalitzat que s'hagi utilitzat.
- Qualsevol desviació de l'especificat a l'assaig.
- Descripció del mètode de mostreig, si així és especificat per la normativa vigent o per peticionari.
- Identificació de si la mostra a assajar ha estat recollida a l'obra o entregada al laboratori.
- Indicació de incerteses dels resultats, en tal cas.
- Conclusions de l'assaig i signatura del Cap d'Àrea corresponent, constatant la titulació i VºBº del Director del Laboratori.

Al final de cada mes, al llarg de la duració completa, el laboratori emetrà un informe resum dels treballs realitzats en aquest període, que contindrà la següent informació:

- Resum dels assaigs realitzats en obra durant el mes.
- Interpretació dels resultats en quan a compliment de les especificacions de la normativa actual o amb el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- Totes les observacions que es puguin derivar del compliment del Pla de Control i les que es creguin oportunes sobre el desenvolupament del Pla de Qualitat.

De la mateixa manera, al finalitzar l'execució de l'obra, s'emetrà per part del laboratori un informe resum incloent la mateixa informació que els anteriors, però d'una forma global en quan al compliment i seguiment del Pla de Control.

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. EMPLAÇAMENT	2
3. AGENTS INTERVENTORS	2
3.1. IDENTIFICACIÓ.....	2
4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES	2
5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS	2
5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	3
5.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.....	4
5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.....	4
5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA	5
6. VIES DE GESTIÓ.....	5
6.1. MARC LEGAL.....	5
6.2. MARC NORMATIU	5
6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ	5
6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE	6
6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS	6
6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	7
6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA.....	7
6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA.....	8
7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS	9
APÈNDIX A. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS	11
APÈNDIX B. PLÀNOL.....	12

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament	2
Figura 2. Esquema de gestió de residus	6

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex avaluar la gestió de residus pel PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP D'EMPURIABRAVA, al TM de Castelló d'Empúries(Alt Empordà).

2. EMPLAÇAMENT

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es troben a L'ETAP d'Empuriabrava, que es troba ubicada a la vora del Riu Muga, al seu pas per Empuriabrava, al TM de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

Promotor:	Consorci d'Aigües de la Costa Brava Girona
NIF:	P1700010J
Adreça:	Plaça Josep Pla, 4
Població:	17001 Girona

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SETANTA-UN MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (71.052,54 €).

4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, 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 necessari 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 altra 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.

5. TIPOLOGIA DE RESIDUS 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 l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

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.

5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

CER	Descripció	CLA
1701 FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS	170101 Formigó	no especial
	170102 Maons	no especial
	170103 Teules i materials ceràmics	no especial
	170106 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	especial
	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	no especial
1702 FUSTA, VIDRE I PLÀSTIC	170201 Fusta	no especial
	170202 Vidre	no especial
	170203 Plàstic	no especial
	170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
1703 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS	170301 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	especial
	170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	no especial
	170303 Quitrà d'hulla i productes enquitranats	especial
1704 METALLS (INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES)	170401 Coure, bronze, llautó	no especial
	170402 Alumini	no especial
	170403 Plom	no especial
	170404 Zinc	no especial
	170405 Ferro i acer	no especial
	170406 Estany	no especial
	170407 Metalls mesclats	no especial

	170409 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170410 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	especial
	170411 Cables diferents dels especificats en el codi 170410	no especial
1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE	170503 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	especial
	170504 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	no especial
	170505 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	especial
	170506 Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	no especial
	170507 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	especial
	170508 Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	no especial
1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT	170601 Materials d'aïllament que contenen amiant	especial
	170603 Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies	especial
	170604 Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	no especial
	170605 Materials de construcció que contenen amiant	especial
1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX	170801 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170802 Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	no especial
1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	170901 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	especial
	170902 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)	especial
	170903 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	especial
	170904 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	no especial

5.2. 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:

CER	Descripció	CLA	
1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL)	150101	Envasos de paper i cartró	no especial
	150102	Envasos de plàstic	no especial
	150103	Envasos de fusta	no especial
	150104	Envasos metàl·lics	no especial
	150105	Envasos compostos	no especial
	150106	Envasos mesclats	no especial
	150107	Envasos de vidre	no especial
	150109	Envasos tèxtils	no especial
	150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
	150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant)	especial
	1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR	150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses
150203		Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	no especial

5.3. 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)

CER	Descripció	CLA	
1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS	130101	Olis hidràulics que contenen PCB	especial
	130104	Emulsions clorades	especial
	130105	Emulsions no clorades	especial
	130109	Olis hidràulics minerals clorats	especial
	130110	Olis hidràulics minerals no clorats	especial
	130111	Olis hidràulics sintètics	especial
	130112	Olis hidràulics fàcilment biodegradables	especial
	130113	Altres olis hidràulics	especial
1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130207	Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
1303 RESIDUS D'OLIS D'ÀIL·LAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR	130301	Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB	especial
	130306	Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301	especial
	130307	Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130308	Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor	especial

	130309	Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130310	Altres olis d'aïllament i transmissió de calor	especial
1304 OLIS DE SENTINES	130401	Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals	especial
	130402	Olis de sentines recollits en molls	especial
	130403	Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació	especial
1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS	130701	Fueloil i gasoil	especial
	130702	Gasolina	especial
	130703	Altres combustibles (incloses mesclades)	especial
1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA	130801	Llots o emulsions de dessalatge	especial
	130802	Altres emulsions	especial
	130899	Residus no especificats en cap altra categoria	especial

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

5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

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.

En les fitxes del present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels amidaments d'obra considerats en el pressupost constructiu.

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.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 6 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present annex.

6. VIES DE GESTIÓ

6.1. 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.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és la Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sols contaminats per una economia circular.

6.2. MARC NORMATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sols contaminats per una economia circular.
- 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 disposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus
- Decret 89/2010, 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
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

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

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

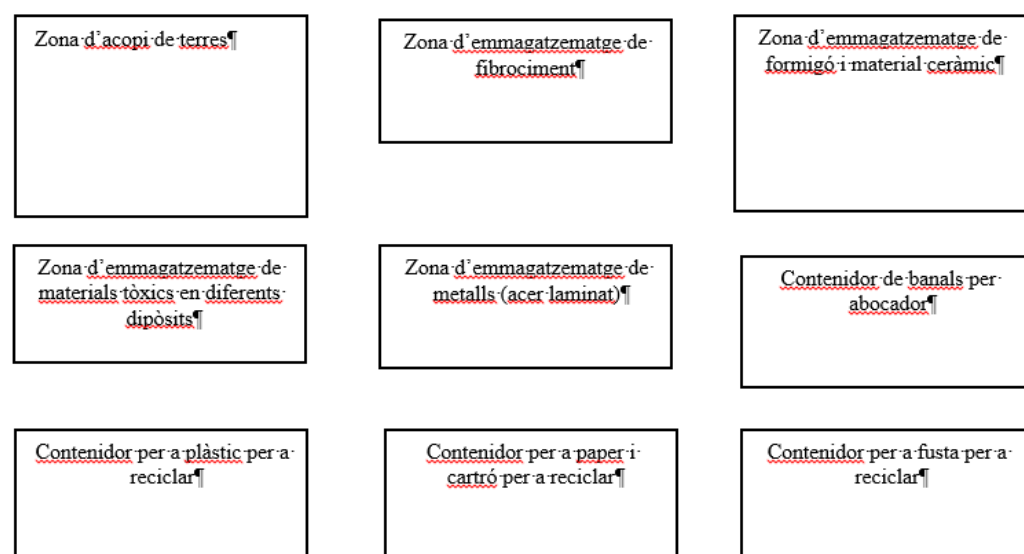
- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - o Asfalt
 - o Formigó
 - o Terres, roca

- Material vegetal
- Cablejat
- Metalls
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus.

Figura 2. Esquema de gestió de residus



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:
 - T 11- Deposició de residus inerts

- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics
- T 15- Deposició en dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició
 - Formigó, maons
 - Materials ceràmics
 - Vidre
 - Terres
 - Paviments
 - Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt
- V 11- Reciclatge de paper i cartó
- V 12- Reciclatge de plàstics
- V 14 - Reciclatge de vidre.
- V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V 83- Compostatge

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

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

6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

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

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

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

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

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

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

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

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

6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).









Es recomana 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 físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu 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.

En el cas d'aquest edifici, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <p>D Formigó: 160 T D Maons, teules, ceràmics: 80 T D Metall: 4 T D Fusta: 2 T D Vidre: 2 T D Plàstic: 1 T D Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
	Especials	<p><input type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	<p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per a altres inerts</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>

	No Especials	<input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input type="checkbox"/> contenidor de plàstic <input type="checkbox"/> contenidor de paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per... <input type="checkbox"/> contenidor per... <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts. 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 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. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als 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: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics     
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

Es disposa d'un abocador relativament proper al punt de les obres, que és:

- Dipòsit controlat de Peralada
 - o Estat: en servei
 - o Codi Gestor: E-897.05
 - o Tipus de residu gestionat: runes
 - o Distància de l'obra: 15 Km
 - o Adreça física: Pol. Ind. 9 Paratge Puig d'en Guill, Parc 76 17491 Peralada
 - o Telèfon: 934247488
 - o Nom del titular: UTE Gestora de runes de la construcció S.A. i Costa Brava de serveis S.A.
 - o Adreça del titular: Carrer Nàpols, 222 08013 Barcelona
 - o Telèfon: 934147488

7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010, 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		RESIDUS Obra civil tipus quantitats codificació minimització		
IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI Obra: PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA A L'ETAP D'EMPURIABRAVA Situació: CASTELLÓ D'EMPÚRIES Municipi: CASTELLÓ D'EMPÚRIES Comarca: ALT EMPORDÀ				
AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS				
residu d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m ³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³)
grava i sorra compacta		2,00	0,00	0,00
grava i sorra solta		1,70	0,00	0,00
argiles		2,10	0,00	0,00
terra vegetal		1,70	0,00	0,00
terraplè		1,80	0,00	0,00
pedraplè		1,80	0,00	0,00
terres contaminades	17 0503	1,80	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
residu d'excavació			0,00 t	0,00 m³
residu d'enderroc	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m ³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	17 0102	1,25	0,23	0,18
formigó	17 0101	1,50	2,12	1,41
petris	17 0107	1,50	0,00	0,00
metalls	17 0407	1,50	0,28	0,18
fustes	17 0201	1,10	0,00	0,00
vidre	17 0202	1,00	0,00	0,00
plàstics	17 0203	0,60	5,48	9,13
guixos	17 0802	1,00	0,00	0,00
betums	17 0302	1,00	0,00	0,00
fibrociment	17 0605	0,01	0,00	0,00
residu d'enderroc			8,099 t	10,91 m³
residu de construcció	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m ³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució			2,00	1,50
obra de fàbrica	17 0102	1,25	1,25	1,00
formigó	17 0101	1,50	0,75	0,50
petris	17 0107	1,50	0,00	0,00
guixos	17 0802	1,00	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
embalatges			3,28	3,30
fustes	17 0201	1,10	0,88	0,80
plàstics	17 0203	0,60	0,60	1,00
paper i cartró	17 0904	0,75	0,75	1,00
metalls	17 0407	2,10	1,05	0,50
residu de construcció			5,28 t	4,80 m³
MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN PROJECTE. Durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar residus				
1.- Els sistemes construïts són industrialitzats i prefabricats, es munta en obra sense generar gairebé residus	<input checked="" type="checkbox"/> SI			
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de fons, etc.	<input checked="" type="checkbox"/> SI			
3.- L'adequació de l'obra al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	<input checked="" type="checkbox"/> SI			
4.-	<input type="checkbox"/> -			
5.-	<input type="checkbox"/> -			
6.-	<input type="checkbox"/> -			
MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents				
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes (veure detall)	<input checked="" type="checkbox"/> SI			
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	<input checked="" type="checkbox"/> SI			
3.- Els materials solts (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	<input checked="" type="checkbox"/> SI			
4.-	<input type="checkbox"/> -			
5.-	<input type="checkbox"/> -			
6.-	<input type="checkbox"/> -			

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010, 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	RESIDUS Obra Civil gestio
--	--

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar individualment	tipus de residu
Formigó	80	2,87	no	inert
Maons, teules i ceràmic	40	1,48	no	inert
Metalls	2	1,33	no	no especial
Fusta	1	0,88	no	no especial
Vidres	0,5	0,00	no	no especial
Plàstics	0,5	6,08	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,75	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclòsos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc., i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte
Inerts		
Contenedor per Formigó	no	no
Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	no
Contenedor per Metalls	no	no
Contenedor per Fustes	no	no
Contenedor per Vidre	no	no
No especials		
Contenedor per Plàstics	si	si
Contenedor per Paper i cartró	si	si
Contenedor per Guixos i no especials	si	si
Especials Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:	
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="checkbox"/> -
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input checked="" type="checkbox"/> SI

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)(3)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
runes	UTE Gestora de runes de la construcció SA i Costa Brava de serveis SA	Pol. Ind. 9 Paratge Puig d'en Guil, Parc 76 17491 PERALADA	E-897.05

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010, 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	RESIDUS Obra Civil pressupost i fiances
--	--

PRESSUPOST ESTIMATIU

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% La distància mitjana al abocador : 15 Km Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu Lloguer contenidors inclosos en el preu La gestió de terres inclou la seva caracterització	Costos Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³ 15,00 € Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €) - € Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³ - € Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³ - € Especials: n° transports a 200 €/transport - € Gestor terres: entre 5-15 €/m ³ - € Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³ - €
---	---

Els preus s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

TIPUS RESIDU	Volum	Classificació	Transport (a)	Valoritzador / Abocador (b)
Excavació	m ³ (+20%)	0,00 €/m ³	0,00 €/m ³	Terres T. contam. 0,00 €/m ³
Terres	0,00	0,00	0,00	0,00
Terres contaminades	0,00	0,00	0,00	0,00
Enderroc/ Construc.	m ³ (+35%)	15,00 €/m ³	0,00 €/m ³	runa neta runa bruta 0,00 €/m ³ 0,00 €/m ³
Formigó	2,58	38,76	0,00	- 0,00
Maons i ceràmics	1,59	23,92	0,00	- 0,00
Petris barrejats	0,00	0,00	0,00	- 0,00
Metalls	0,92	13,85	0,00	- 0,00
Fusta	1,08	16,20	0,00	- 0,00
Vidres	0,00	0,00	0,00	- 0,00
Plàstics	13,67	205,05	0,00	0,00 0,00
Paper i cartró	1,35	20,25	0,00	0,00 -
No especials	0,00	0,00	0,00	0,00 -
Perillosos Especials	0,00	0,00		0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de: 318,03 €

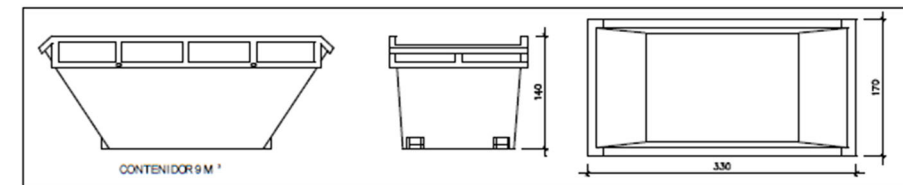
EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE **318,03 €**

- (a) El transport de residus d'aquesta obra ja està inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos
- (b) El canon d'abocador d'aquesta obra ja està inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos

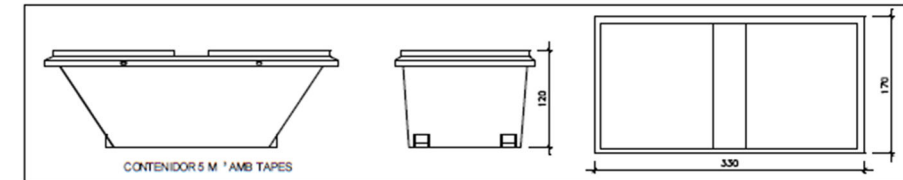
Totals de residus d'excavació	0,00 t	0,00 m ³		
Totals de residus de construcció i enderroc	13,38 t	15,71 m ³		
Càlcul del dipòsit (RD 210/2018)	Residus d'excavació (1)	0,00 m ³	11 eulm ³	0,00 euros
	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)	15,71 m ³	11 eulm ³	172,76 euros
	VOLUM TOTAL DELS RESIDUS	15,71 m³		
	Total dipòsit			172,76 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010, 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	RESIDUS Obra Civil documentació gràfica
--	--

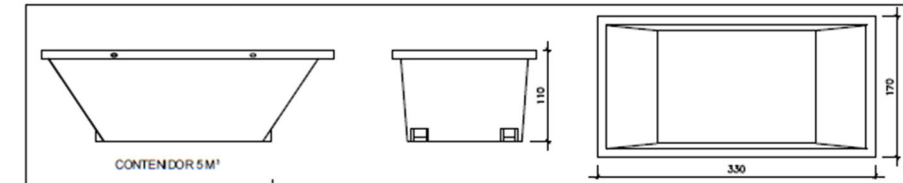
INSTALL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



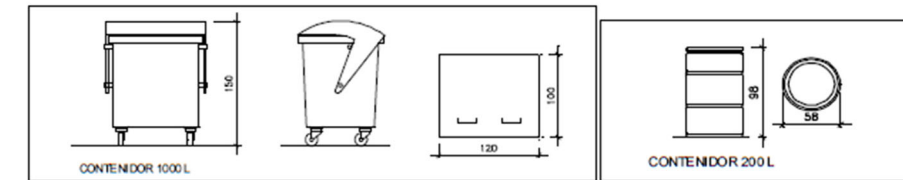
Contenedor 9 m³. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



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



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



Contenedor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

Bidó 200 L. Apte per residus especials

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

Aquestes instal·lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el Pla de gestió de residus i hauràn de constar al Pla de seguretat i salut. Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra. A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Matxucadora de petris	-
Caseta per emmagatzematge de residus especials	-

APÈNDIX A. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

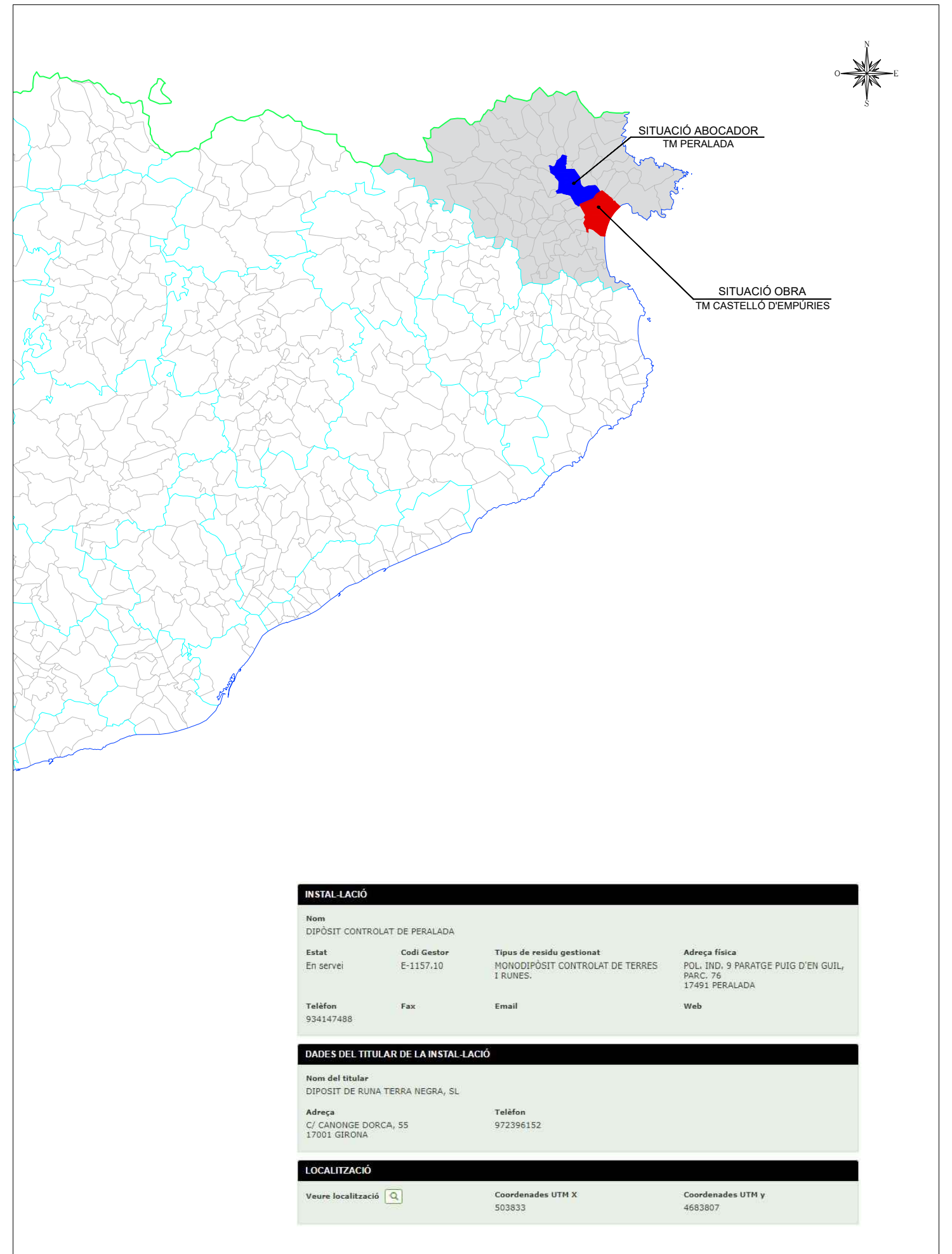
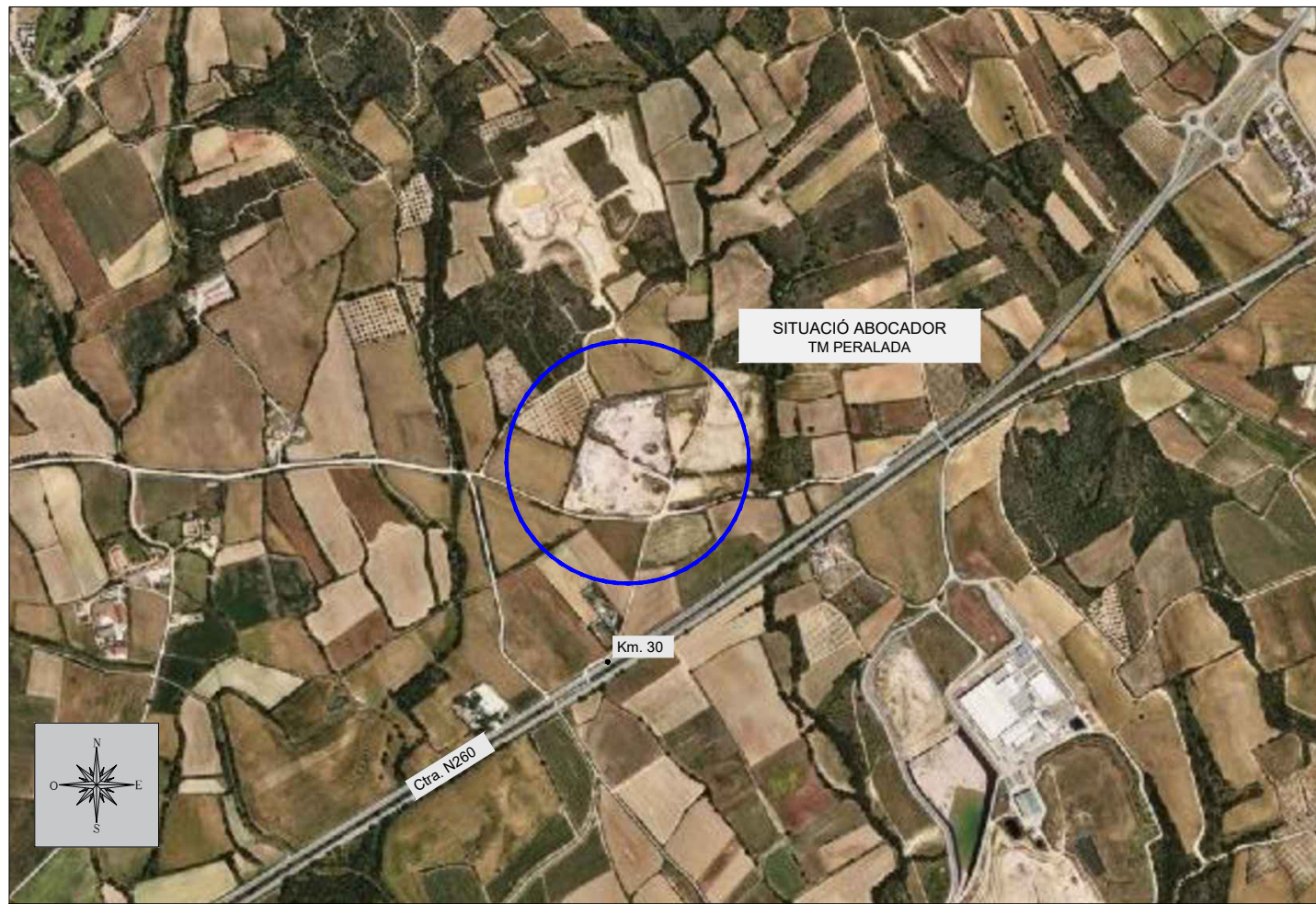
Data: 14/05/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava (P - 1)	318,03	1,000	318,03
2	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. (P - 2)	11,77	10,905	128,35
3	P2R6-4I5H	m3	Càrrega de residu de sosa càustica i transport fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió cisterna. (P - 3)	168,35	5,000	841,75
4	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	41,40	0,184	7,62
5	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	16,91	1,414	23,91
6	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	26,46	0,181	4,79
7	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus. (P - 4)	0,98	6.500,000	6.370,00
8	P2RA-10MPR	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus. (P - 8)	0,36	1.150,000	414,00
TOTAL Capítol			01.01		8.108,45	

APÈNDIX B. PLÀNOL



INSTAL·LACIÓ			
Nom DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA			
Estat En servei	Codi Gestor E-1157.10	Tipus de residu gestionat MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.	Adreça física POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 17491 PERALADA
Telèfon 934147488	Fax	Email	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular DIPÒSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL			
Adreça C/ CANONGE DORCA, 55 17001 GIROÑA		Telèfon 972396152	
LOCALITZACIÓ			
Veure localització	Coordenades UTM X 503833	Coordenades UTM y 4683807	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,38 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,41 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,16 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,44 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,97 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,44 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,55 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	48,96 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	63,53 €
C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	51,23 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,08 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,28 €
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,13 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,21 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,80 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35 €
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78 €
B06F1-I63E	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	113,23 €
B0F19-1323	u	Tolxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28 €
B2RA-28TJ	t	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus.	0,92 €
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	195,30 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,00 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96 €
B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus plàstics amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	135,95 €
B2RA-10MPS	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus.	0,34 €
B896-H59B	kg	Revestiment protector, lleugerament tixotròpic a base de resines epoxi: Pintura per a revestiments protectors, lleugerament tixotròpic a base de resines epoxi, de dos components. Aplicat sobre formigó o acer per a protecció contra la corrosió, intemperies i atacs químics moderats a alts.	25,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAS1-0I5V	u	Porta metàl·lica, de dues fulles batents per a una llum de 215x210 cm, preu superior	1.865,20 €
BG2J-0BBV	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	8,92 €
BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,01 €
BJ60-OE02	u	Conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	1.800,00 €
BJ60-OE03	u	Subministre i col·locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal·lacions de tractament i potabilització d'aigües. Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	6.900,00 €
BJ60-OE05	t	Hipoclorit sòdic (NaClO 12.5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC.	496,67 €
BJ60-OE06	u	Material auxiliar i accessoris per muntatge de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en el subministre i instal·lació de dutxa i rentalls de seguretat amb doble comandament, recuberta en ABS de color groc.	379,47 €
BJ60-OE07	u	Sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col·locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col·locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdós dosificacions.	6.358,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ7O-OE01	u	Dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidroxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibre de vidre(tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre.	23.895,00 €
BJ7O-OE02	u	Indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC	715,00 €
BJ7O-OE03	u	Interruptor de nivell NS, de tipus flotador electromagnètic de PVC.	250,00 €
BJ7O-OE05	u	Contenedor GRG de 1000l apte per a l'emmagatzematge de sosa càustica, de dimensions exteriors 1000x1200x1160mm. Inclou cubeta de retenció.	197,50 €
BJ7O-OE06	u	Material auxiliar per a l'extracció i càrrega de sosa	112,37 €
BJ7O-OE04	t	Hidroxid sòdic 20% (NaOH). Inclòs el trasvassament a dipòsit de destí.	235,85 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 234,72 €
Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 24,69000 = 25,92450
			Subtotal... 25,92450 25,92450
Maquinària:			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,28000 = 1,65300
			Subtotal... 1,65300 1,65300
Materials:			
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 2,21000 = 0,44200
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x 22,80000 = 34,88400
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x 0,35000 = 140,00000
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 157,78000 = 31,55600
			Subtotal... 206,88200 206,88200
		DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,25925
		COST DIRECTE	234,71875
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	234,71875
WT21-FMEJ	m3	Runa d'obra de fàbrica de bloc foradat de morter de ciment	Rend.: 1,000 0,00 €
WT25-FMEN	m3	Runa d'obra de fàbrica ceràmica de maó massís	Rend.: 1,000 0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P2R5-DT0X	m3		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000 9,04 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
Maquinària:				
C154-003M	h		Camión per a transport de 12 t	0,167 /R x 51,08000 = 8,53036
			Subtotal...	8,53036
			COST DIRECTE	8,53036
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,51182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,04218
P2RA-EU29	m3		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus plàstics, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 61,97 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
Materials:				
B2RA-28V2	t		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus plàstics amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430 x 135,95000 = 58,45850
			Subtotal...	58,45850
			COST DIRECTE	58,45850
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	3,50751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,96601
P2RA-EU2V	kg		Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 0,98 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
Materials:				
B2RA-28TJ	t		Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus.	1,000 x 0,92000 = 0,92000
			Subtotal...	0,92000
			COST DIRECTE	0,92000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,05520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,97520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, corresponent a l'1.5% del PEM.	Rend.: 1,000 734,84 €
P- 2	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava	Rend.: 1,000 318,03 €
P- 3	P2140-4RRN	u	Desmuntatge de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 256,92 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
Mà d'obra:				
A0D-0007	h		Manobre	10,000 /R x 23,88000 = 238,80000
			Subtotal...	238,80000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	3,58200
			COST DIRECTE	242,38200
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	14,54292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	256,92492
P- 4	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 44,84 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
Mà d'obra:				
A0D-0007	h		Manobre	0,800 /R x 23,88000 = 19,10400
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,500 /R x 24,69000 = 12,34500
			Subtotal...	31,44900
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,47174
			COST DIRECTE	42,30373
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	2,53822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,84196
Maquinària:				
C111-0056	h		Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100 /R x 15,54000 = 1,55400
C138-00KR	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100 /R x 88,29000 = 8,82900
			Subtotal...	10,38300
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,47174
			COST DIRECTE	42,30373
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	2,53822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,84196
P- 5	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 55,63 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
Mà d'obra:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x 23,88000 = 23,88000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 = 24,69000
			Subtotal...	48,57000
	Maquinària:			
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,800 /R x 3,98000 = 3,18400
			Subtotal...	3,18400
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,72855
			COST DIRECTE	52,48255
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	3,14895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,63150
P-6	P21Z2-HGY8	m	Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum	Rend.: 1,000 23,21 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,750 /R x 24,69000 = 18,51750
			Subtotal...	18,51750
	Maquinària:			
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,750 /R x 4,13000 = 3,09750
			Subtotal...	3,09750
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,27776
			COST DIRECTE	21,89276
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,31357
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,20633
P-7	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.	Rend.: 1,000 11,77 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Maquinària:			
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x 107,08000 = 2,56992
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167 /R x 51,08000 = 8,53036
			Subtotal...	11,10028
			COST DIRECTE	11,10028
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,66602
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,76630

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	P2R6-4I5H	m3	Càrrega de residu de sosa càustica i transport fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb transport autoritzat.	Rend.: 1,000 168,35 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Maquinària:			
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	2,500 /R x 63,53000 = 158,82500
			Subtotal...	158,82500
			COST DIRECTE	158,82500
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	9,52950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	168,35450
P-9	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus.	Rend.: 1,000 0,98 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B2RA-28TJ	t	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus.	1,000 x 0,92000 = 0,92000
			Subtotal...	0,92000
			COST DIRECTE	0,92000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,05520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,97520
P-10	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 41,40 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200 x 195,30000 = 39,06000
			Subtotal...	39,06000
			COST DIRECTE	39,06000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	2,34360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,40360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 26,46 €
	Materials:			
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 24,96000 = 24,96000
				Subtotal... 24,96000 24,96000
				COST DIRECTE 24,96000 DESPESES INDIRECTES 6,00% 1,49760 COST EXECUCIÓ MATERIAL 26,45760
P- 12	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 16,91 €
	Materials:			
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Unitats Preu € Parcial Import 1,450 x 11,00000 = 15,95000
				Subtotal... 15,95000 15,95000
				COST DIRECTE 15,95000 DESPESES INDIRECTES 6,00% 0,95700 COST EXECUCIÓ MATERIAL 16,90700
P- 13	P2RA-10MPR	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus.	Rend.: 1,000 0,36 €
	Materials:			
				Unitats Preu € Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA-10MPS	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus.	1,000 x 0,34000 = 0,34000
				Subtotal... 0,34000 0,34000
				COST DIRECTE 0,34000 DESPESES INDIRECTES 6,00% 0,02040 COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,36040
P- 14	P3OE-OE01	m3	Execució de suport de formigó en massa per a recolzament de dipòsit a base de HM-30/B/20/X0.	Rend.: 1,000 224,11 €
	Mà d'obra:			
	A0D-0007	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 3,000 /R x 23,88000 = 71,64000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R x 26,55000 = 26,55000
				Subtotal... 98,19000 98,19000
	Materials:			
	B06F1-I63E	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,000 x 113,23000 = 113,23000
				Subtotal... 113,23000 113,23000
				COST DIRECTE 211,42000 DESPESES INDIRECTES 6,00% 12,68520 COST EXECUCIÓ MATERIAL 224,10520
P- 15	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent per a revestiments protectors, lleugerament tixotròpic, a base de resines epoxi aplicades sobre formigó o acer, per a la protecció contra la corrosió, intemperie, sol·licitacions mecàniques altes i químiques mitges, tipus Sikaguard-62 o equivalent, apte pel contacte amb aigua potable, aplicat per mitjà de mètodes manuals mitjançant brocha o rodet de velur(llana rasa), amb almenys 0.6mm d'espessor en horitzontal i màxim 0.2mm en vertical, en 2 o 3 capes, amb un consum de 0.9 kg/m2, seguint les indicacions de la fulla tècnica del producte, incloent subministre de materials, aplicació, medis auxiliars i eliminació de residus a deixalleria.	Rend.: 1,000 36,65 €
	Mà d'obra:			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats Preu € Parcial Import 0,470 /R x 24,69000 = 11,60430
				Subtotal... 11,60430 11,60430
	Materials:			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B896-H59B	kg	Revestiment protector, lleugerament tixotròpic a base de resines epoxi: Pintura per a revestiments protectors, lleugerament tixotròpic a base de resines epoxi, de dos components. Aplicat sobre formigó o acer per a protecció contra la corrosió, intemperies i atacs químics moderats a alts.	0,900	x	25,20000 =	22,68000
				Subtotal...			22,68000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,29011
				COST DIRECTE			34,57441
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		2,07446
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,64887
P- 16	P9VF-5CHO	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou recrescut amb morter fins a alçada contrapetja.	Rend.: 1,000			27,60 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	23,88000 =	4,29840
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	26,55000 =	9,55800
				Subtotal...			13,85640
Materials:							
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	35,715	x	0,28000 =	10,00020
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0084	x	234,71875 =	1,97164
				Subtotal...			11,97184
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,20785
				COST DIRECTE			26,03609
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,56217
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,59825

P- 17	PAS2-5QRE	u	Subministre i col·locació de porta metàl·lica, de dues fulles batents, per a una llum de 200x320 cm, preu superior, col·locada	Rend.: 1,000			1.988,83 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,97000 =	10,78800
				Subtotal...			10,78800
Materials:							
	BAS1-0I5V	u	Porta metàl·lica, de dues fulles batents per a una llum de 215x210 cm, preu superior	1,000	x	1.865,20000 =	1.865,20000
				Subtotal...			1.865,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,26970
				COST DIRECTE			1.876,25770
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		112,57546
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.988,83316
P- 18	PGOE-OE03	u	Feines d'automatització i telecontrol i integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta. Les feines d'automatització i telecontrol inclouran: - Implementació arrancada d'equip únicament quan salti l'alarma de clor. Les tasques d'integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta inclouran: - Integració de les noves variables procedents del nivell continu del dipòsit i boia segons protocol modbus TCP/IP o altres. - Modificació de la pantalla Scada, històrics i alarmes. - Programació del sistema WIT PilotePc realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT. - Inclou despeses, dietes i desplaçaments del personal tècnic.	Rend.: 1,000			1.817,94 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	23,38000 =	187,04000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	27,44000 =	548,80000
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	20,000	/R x	48,96000 =	979,20000
				Subtotal...			1.715,04000
				COST DIRECTE			1.715,04000
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		102,90240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.817,94240

P- 19	PJ6O-OE01	u	Desplaçament de quadres i instal·lacions elèctrica i pneumàtica associades al sistema de tancament automàtic de clor gas. Inclou desplaçament de quadres del sistema de tancament automàtic de clor, desmuntatge de suports, canalitzacions i conductes existents en zona a demolir, extensió i muntatge de nous suports i canalitzacions grapats per sostre i extensió de cablejat elèctric i pneumàtic fins a nova ubicació dels quadres.	Rend.: 1,000			2.834,91 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	32,000	/R x	23,38000 =	748,16000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,000	/R x	27,44000 =	878,08000
				Subtotal...			1.626,24000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BG2J-0BBV	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	30,000	x	8,92000 =	267,60000	
	BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	60,000	x	13,01000 =	780,60000	
Subtotal...							1.048,20000	1.048,20000
COST DIRECTE								2.674,44000
DESPESES INDIRECTES 6,00%								160,46640
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2.834,90640

P- 20 PJ6O-OE02 u Subministre i col·locació de conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou feines de desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material. **Rend.: 1,000** **2.339,21 e**

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:

A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	23,41000 =	187,28000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	27,44000 =	219,52000	
Subtotal...					406,80000	406,80000

Materials:

BJ6O-OE02	u	Conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	1,000	x	1.800,00000 =	1.800,00000
Subtotal...					1.800,00000	1.800,00000

COST DIRECTE						2.206,80000
DESPESES INDIRECTES 6,00%						132,40800
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.339,20800

P- 21 PJ6O-OE03 u Subministre i col·locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal·lacions de tractament i potabilització d'aigües. Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material. **Rend.: 1,000** **7.745,21 e**

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:

A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	23,41000 =	187,28000
----------	---	------------------	------------	------------	-----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	27,44000 =	219,52000	
Subtotal...							406,80000	406,80000
Materials:								
	BJ6O-OE03	u	Subministre i col·locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal·lacions de tractament i potabilització d'aigües. Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	1,000	x	6.900,00000 =	6.900,00000	
Subtotal...							6.900,00000	6.900,00000
COST DIRECTE								7.306,80000
DESPESES INDIRECTES 6,00%								438,40800
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7.745,20800

P- 22 PJ6O-OE04 u Recol·locació de bomba del sistema de detecció i neutralització de fugues de clor gas. Inclou tasques de desmuntatge i modificació instal·lacions per a posterior muntatge. Inclou accessoris pel muntatge i part proporcional de petit material. **Rend.: 1,000** **430,95 e**

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:

A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000 /R x	23,38000 =	187,04000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R x	27,44000 =	219,52000	
Subtotal...					406,56000	406,56000

COST DIRECTE						406,56000
DESPESES INDIRECTES 6,00%						24,39360
COST EXECUCIÓ MATERIAL						430,95360

P- 23 PJ6O-OE05 u Subministre de hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC. **Rend.: 1,000** **631,76 e**

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Materials:

BJ6O-OE05	t	Hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC.	1,200	x	496,67000 =	596,00400
Subtotal...					596,00400	596,00400

COST DIRECTE						596,00400
DESPESES INDIRECTES 6,00%						35,76024
COST EXECUCIÓ MATERIAL						631,76424

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	PJ6O-OE06	u	Desmuntatge i desplaçament de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en dutxa i rentauls de seguretat amb doble comandament, recoberta en ABS de color groc.	Rend.: 1,000 807,24 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	16,000 /R x 23,88000 = 382,08000
			Subtotal...	382,08000
	Materials:			Import
	BJ6O-OE06	u	Material auxiliar i accessoris per muntatge de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en el subministre i instal.lació de dutxa i rentauls de seguretat amb doble comandament, recoberta en ABS de color groc.	1,000 x 379,47000 = 379,47000
			Subtotal...	379,47000
			COST DIRECTE	761,55000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	45,69300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	807,24300

P- 25 PJ6O-OE07 u Subministre de sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col.locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col.locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdòs dosificacions.

Rend.: 1,000
6.740,00 €

Unitats Preu € Parcial Import

Materials:

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ6O-OE07	u	Sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col.locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col.locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdòs dosificacions.	1,000 x 6.358,49000 = 6.358,49000
			Subtotal...	6.358,49000
			COST DIRECTE	6.358,49000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	381,50940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6.739,99940

P- 26 PJ7O-OE01 u Subministre i col.locació de dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidròxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibre de vidre(tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre. Inclou detector de fugues, indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC, i indicador de nivell de màxim model NS o equivalent, de tipus flotador electromagnètic de PVC. Inclou feines de trossejat del dipòsit existent. Inclou legalització instal.lació nou dipòsit.

Rend.: 1,000
29.124,33 €

Unitats Preu € Parcial Import

Mà d'obra:

A01-FEPH h Ajudant muntador 48,000 /R x 23,41000 = 1.123,68000
A0F-000R h Oficial 1a muntador 46,000 /R x 27,44000 = 1.262,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal...	2.385,92000
	Maquinària:				
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	4,500 /R x 51,08000 =	229,86000
				Subtotal...	229,86000
	Materials:				
	BJ70-OE01	u	Dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidròxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibre de vidre(tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre.	1,000 x 23.895,00000 =	23.895,00000
	BJ70-OE02	u	Indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC	1,000 x 715,00000 =	715,00000
	BJ70-OE03	u	Interruptor de nivell NS, de tipus flotador electromagnètic de PVC.	1,000 x 250,00000 =	250,00000
				Subtotal...	24.860,00000
				COST DIRECTE	27.475,78000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	1.648,54680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	29.124,32680

P- 27	PJ70-OE02	u	Partida per a l'extracció de reactiu i càrrega en dipòsits de 1000l tipus GRG per a operació intermitja de trasvassament de reactius, previ a transport i gestió del residu. Inclou subministre dels dipòsits de 1000l tipus GRG, cubetes de retenció i material auxiliar per a l'extracció i càrrega del reactiu(bomba, adaptadors, etc.).	Rend.: 1,000	1.988,04 €
				Unitats	Preu €
	Ma d'obra:				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	8,000 /R x 24,69000 =	197,52000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x 32,16000 =	128,64000
				Subtotal...	326,16000
	Materials:				
	BJ70-OE05	u	Contenedor GRG de 1000l apte per a l'emmagatzematge de sosa càustica, de dimensions exteriors 1000x1200x1160mm. Inclou cubeta de retenció.	5,000 x 197,50000 =	987,50000
	BJ70-OE06	u	Material auxiliar per a l'extracció i càrrega de sosa	5,000 x 112,37000 =	561,85000
				Subtotal...	1.549,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/25

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal...	2.385,92000
				COST DIRECTE	1.875,51000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	112,53060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.988,04060
P- 28	PJ70-OE03	u	Partida pel desmuntatge del dipòsit, canonades existent i torre de rentat. Inclou mitjans d'elevació necessaris per la retirada i posterior descàrrega i implantació del nou dipòsit, torre de rentat i altres equips en obra: Camió grua amb braç extensible i transpalet per desplaçament interior.	Rend.: 1,000	749,29 €
				Unitats	Preu €
	Ma d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x 23,41000 =	187,28000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 27,44000 =	109,76000
				Subtotal...	297,04000
	Maquinària:				
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	8,000 /R x 51,23000 =	409,84000
				Subtotal...	409,84000
				COST DIRECTE	706,88000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	42,41280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	749,29280

P- 29	PJ70-OE04	u	Subministre de NaOH 20% (Sosa càustica) en contenidor tipus IBC de 1200kg. Inclou el trasvassament del producte al dipòsit principal.	Rend.: 1,000	300,00 €
				Unitats	Preu €
	Materials:				
	BJ70-OE04	t	Hidròxid sòdic 20% (NaOH). Inclòs el trasvassament a dipòsit de destí.	1,200 x 235,85000 =	283,02000
				Subtotal...	283,02000
				COST DIRECTE	283,02000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	16,98120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	300,00120

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. NORMATIVA	2
3. NORMATIVA ESPECÍFICA	3
4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA	3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar la normativa d'aplicació del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, al T.M. de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

2. NORMATIVA

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que 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.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador de la gestió de residus de la construcció
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decreto Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del Soroll.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic "DB-HR Protecció front el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).

- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i totes les seves revisions posteriors.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE)
- Reial Decret 776/2011, de 3 de juny, pel que es suprimeixen determinats òrgans col·legiats i s'estableixen els criteris per la normalització en la creació d'òrgans col·legiats a l'Administració General de l'Estat i els seus Organismes Públics.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Reial Decret 470/2021, del 29 de Juny, pel que s'aprova el Codi Estructural.
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)
- Real Decret 256/2016, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats a central.
- RC-16 "Instrucció per la recepció de ciments RC-16". Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per la recepció de ciments (RC-16).
- Real Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic <<DB-HR Protecció front al soroll>> del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació,
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres, ponts, relatius a fermes i paviments.

Pel que respecta a la seguretat i salut a les obres s'estarà al que es disposa a la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el que es disposa per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament en:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya

Durant l'execució de les obres, i en el disseny de les instal·lacions, es tindrà en compte el disposat a la normativa en relació als residus de la construcció:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

I també en matèria de medi ambient com:

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.

3. NORMATIVA ESPECÍFICA

Normatives d'emmagatzematge de productes químics:

- Real Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10.
 - o ITC – MIE APQ 6 "Emmagatzematge de líquids corrosius en recipients fixes"
 - o ITC – MIE APQ 3 "Emmagatzematge de clor"

Normativa per tubs, conduccions i canalitzacions:

- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua, gas, telefonia i electricitat).

Pel que fa a la normativa hidràulica, caldrà tenir en compte les següents:

- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. Agència Catalana de l'Aigua (ACA), Juny 2006

Pel que fa a la normativa en matèria de carrers i carreteres caldrà tenir en compte:

- PG-3 "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts". PG-3 de 6 de febrer i les seves modificacions posteriors.
- Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, pel que es modifica l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a fermes i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i cimentacions.
- Ordre Ministerial FOM 475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig, sobre riscos auxiliars, mesclres bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, de geotècnia vial en lo referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatge.
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a fermes i paviments.
- Norma 6.1 IC: Seccions de fermes. Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1.-IC "Seccions de fermes", de la Instrucció de Carreteres.

S'ha tingut en compte, a més, la següent normativa aplicable al municipi i a la zona adjacent a aquest:

- Pla d'ordenació urbana (POUM) del terme municipal de Castelló d'Empúries
- Estudi d'inundabilitat que acompanya al POUM de Castelló d'Empúries – Planificació de l'espai fluvial de la conca de la Muga, octubre de 2006
- Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines, 2010

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a al data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

S'han consultat majoritàriament aquests dos llibres, per tant, com a bibliografia es considera:

- Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente, CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas), *Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión R13*, 5ª Edición.
- W. Steel, Ernest, (1972), *Abastecimiento de agua y alcantarillado*, Barcelona, España, Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Ingeniería de aguas residuales. Redes de alcantarillado y bombeo, Mc Graw Hill, 2ª Edición.

PLÀNOLS

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat núm. 12.216, com a tècnic autor del "PROJECTE TÈCNIC DE SUBSTITUCIÓ DEL DIPÒSIT DE SOSA CÀUSTICA DE L'ETAP EMPURIABRAVA" al TM de Castelló d'Empúries, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Document núm.2 - Plànols" del projecte esmentat, i que porten la meua signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

LLISTAT DE PLÀNOLS

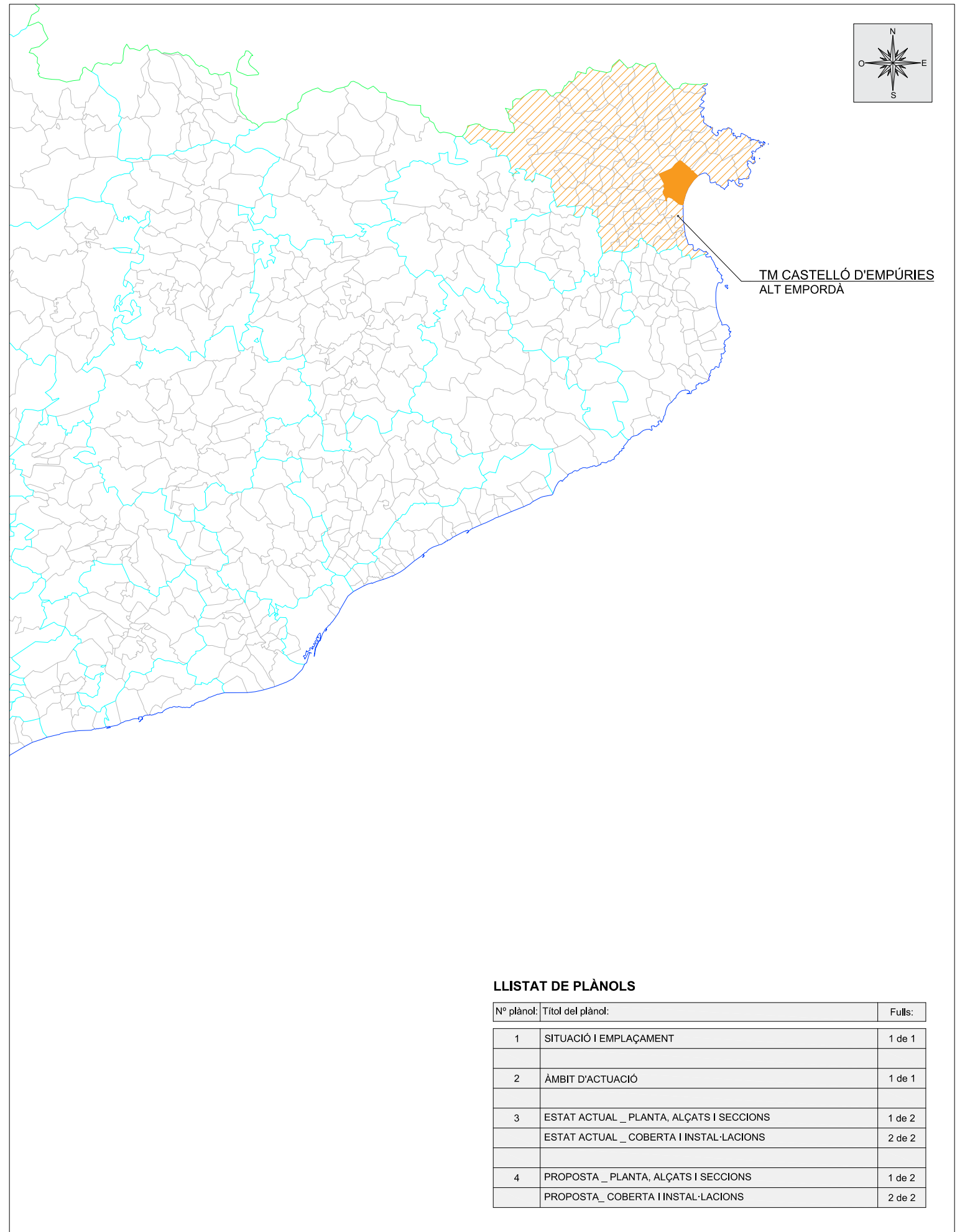
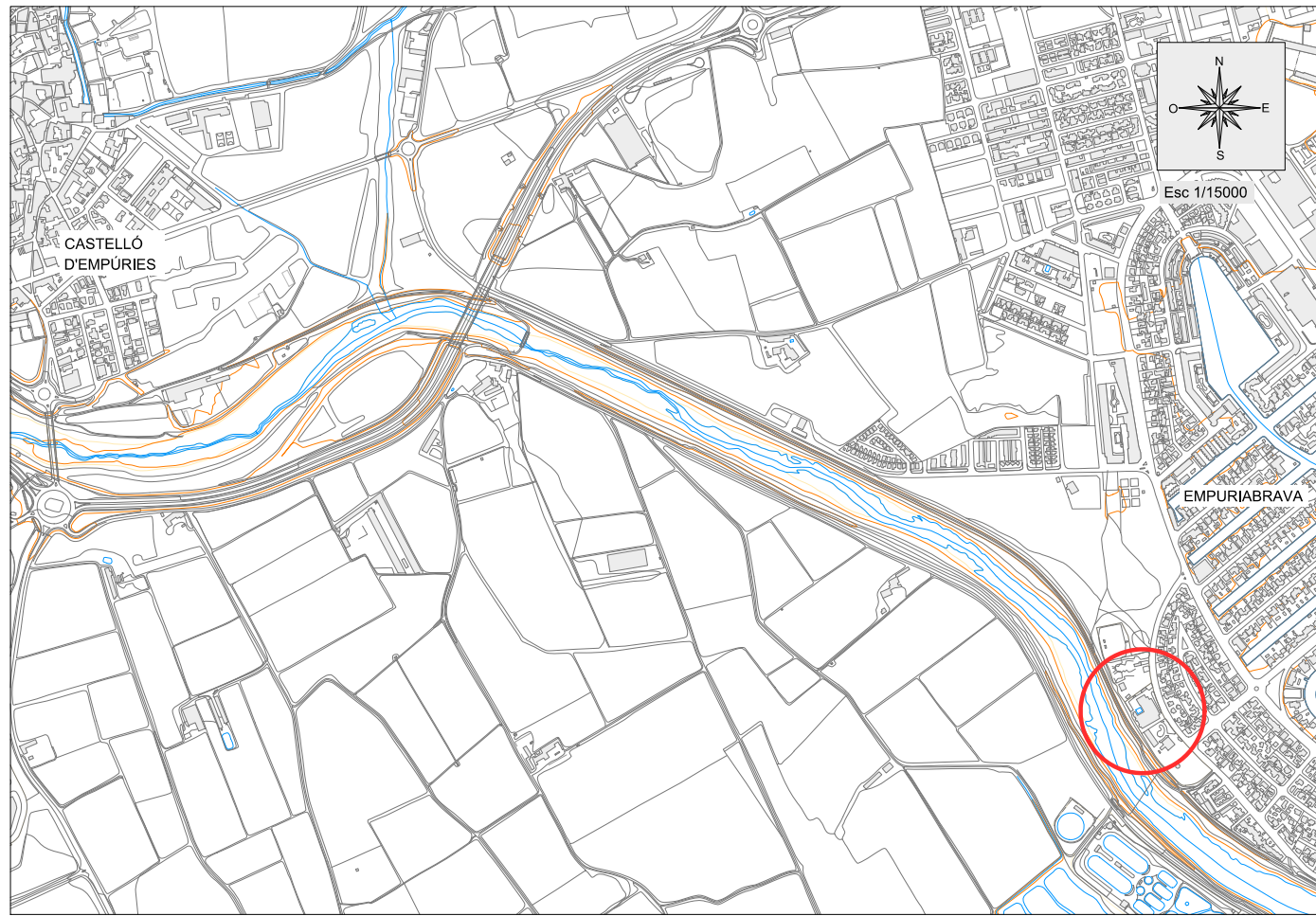
Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
------------	-------------------	--------

1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	1 de 1
3	ESTAT ACTUAL. PLANTA, ALÇATS I SECCIONS	1 de 2
	ESTAT ACTUAL. COBERTA I INSTAL·LACIONS	2 de 2
4	PROPOSTA. PLANTA, ALÇATS I SECCIONS	1 de 2
	PROPOSTA. COBERTA I INSTAL·LACIONS	2 de 2

Castelló d'Empúries, febrer de 2025

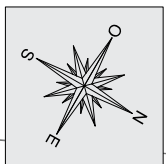
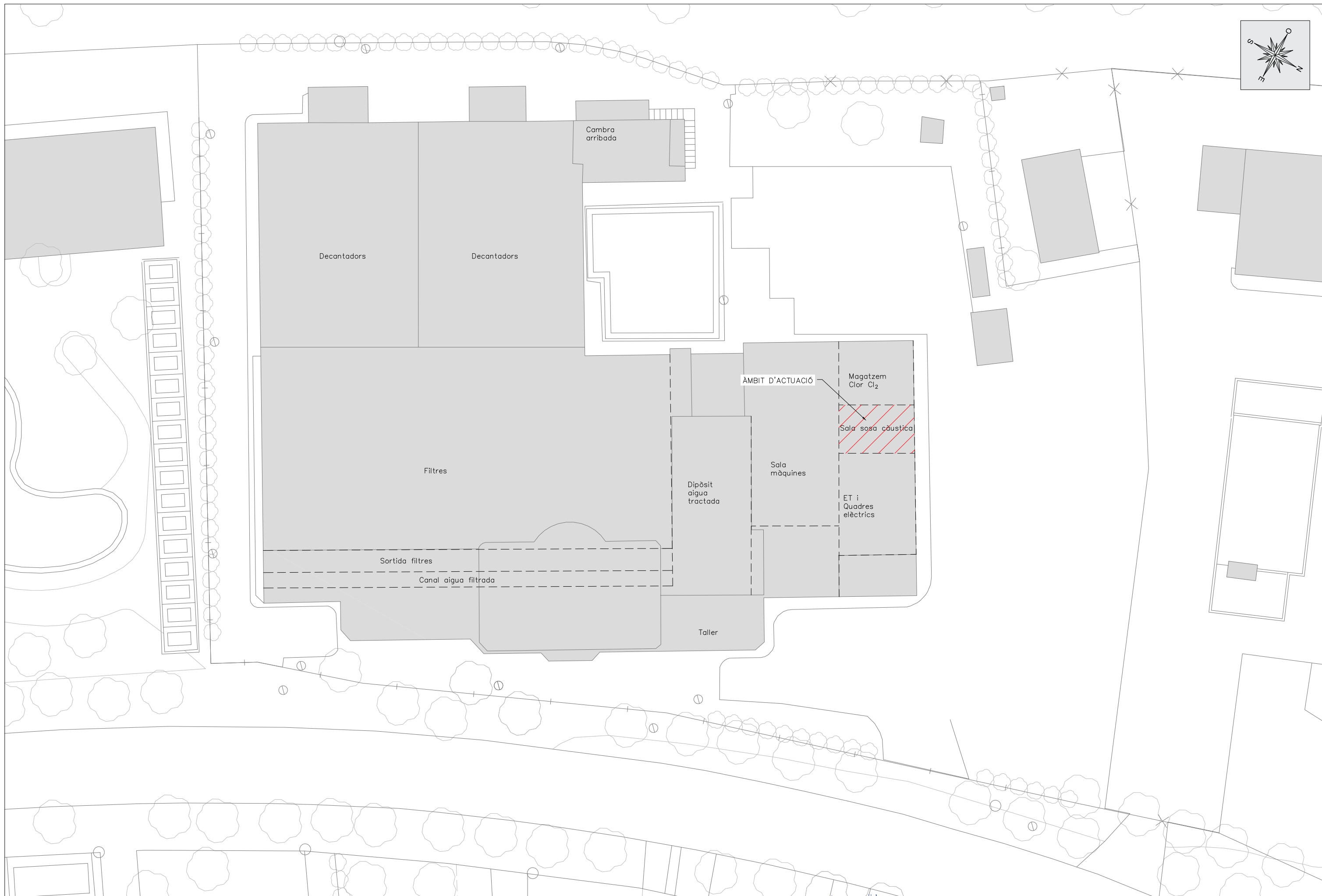
L'Enginyer autor del Projecte:

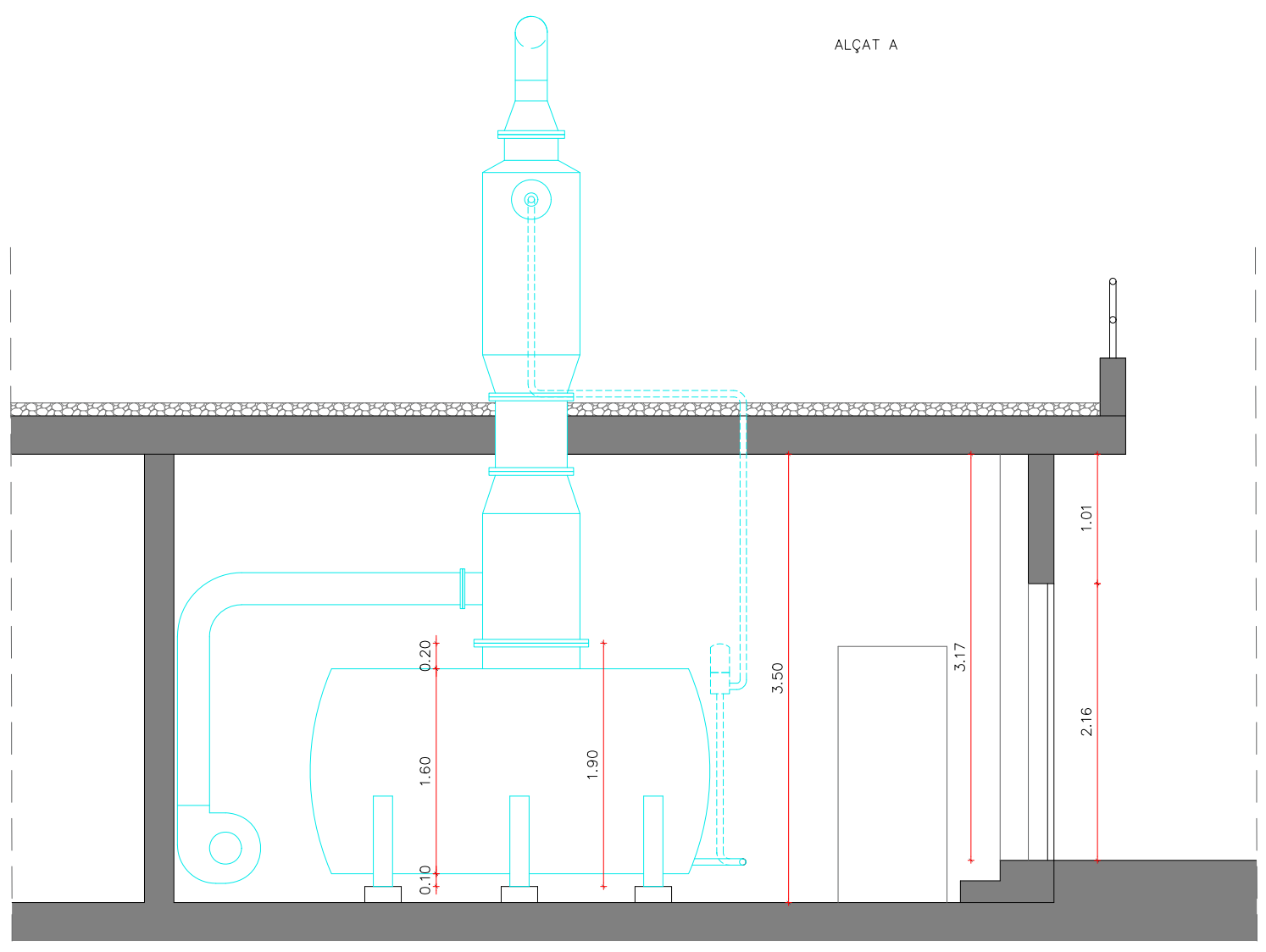
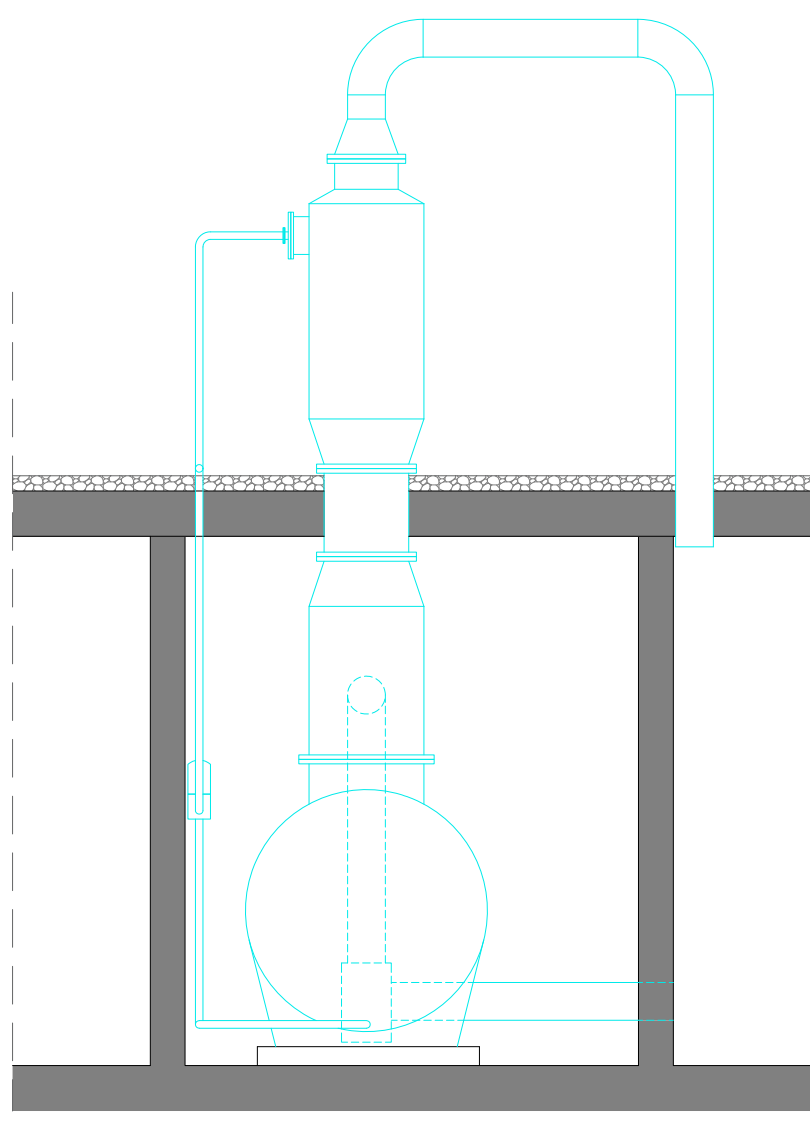
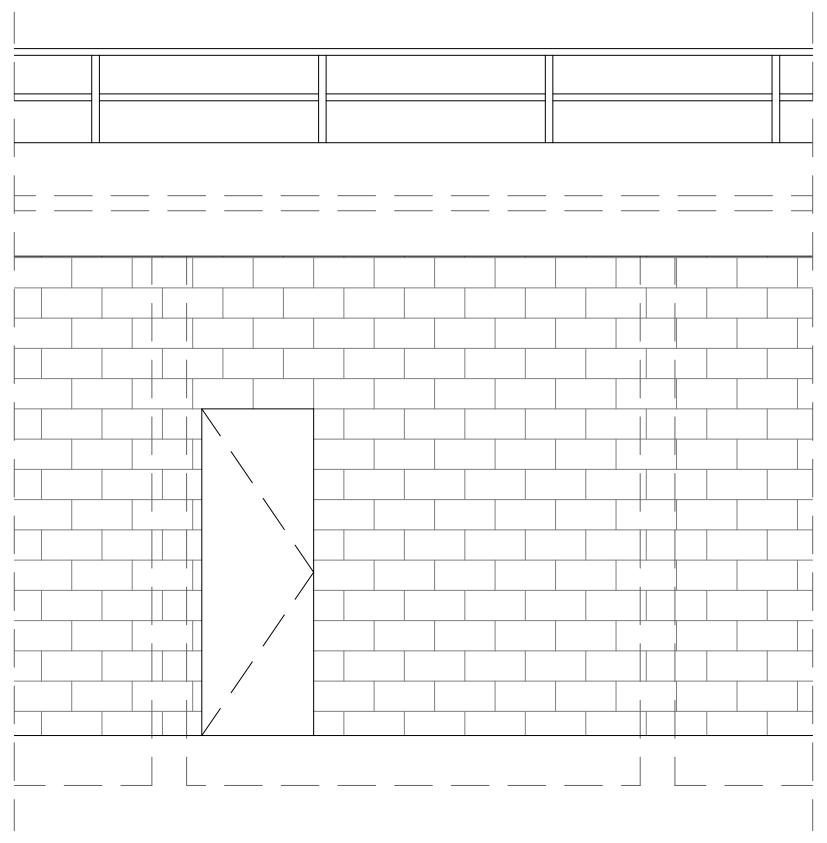
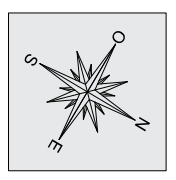
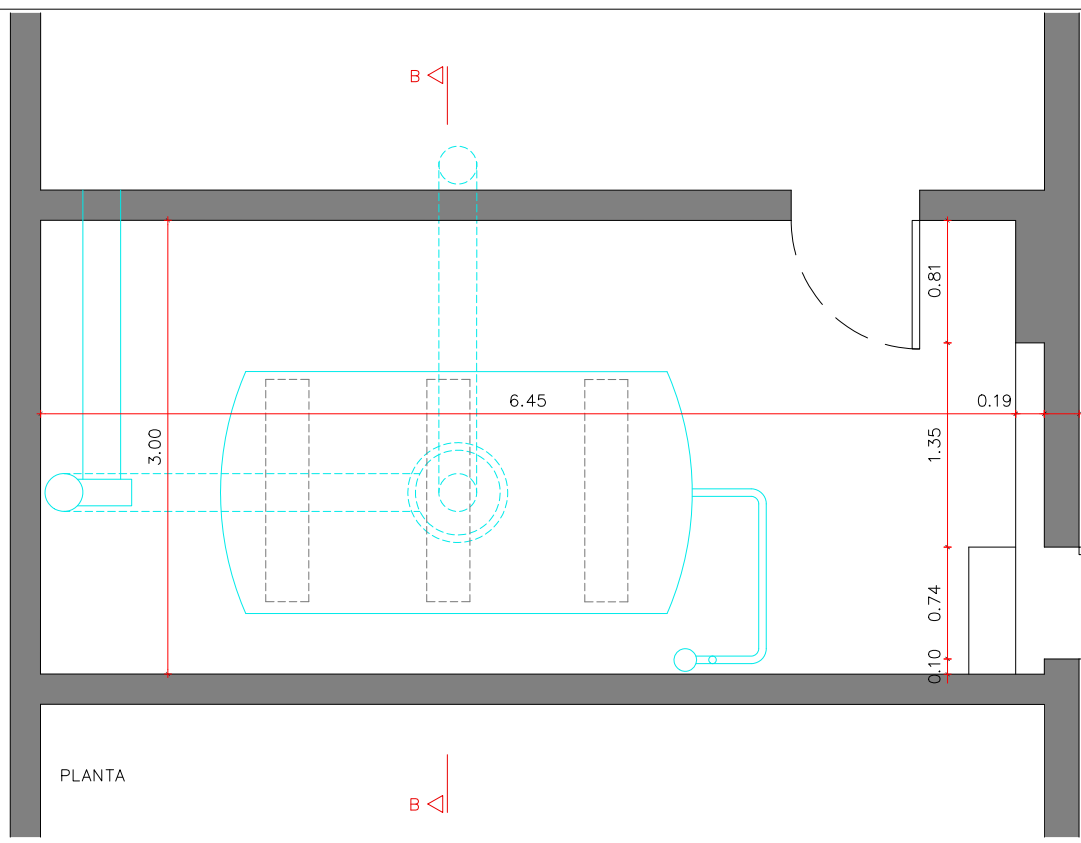
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216



LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	1 de 1
3	ESTAT ACTUAL _ PLANTA, ALÇATS I SECCIONS	1 de 2
	ESTAT ACTUAL _ COBERTA I INSTAL·LACIONS	2 de 2
4	PROPOSTA _ PLANTA, ALÇATS I SECCIONS	1 de 2
	PROPOSTA _ COBERTA I INSTAL·LACIONS	2 de 2

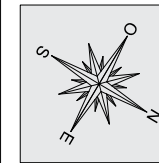
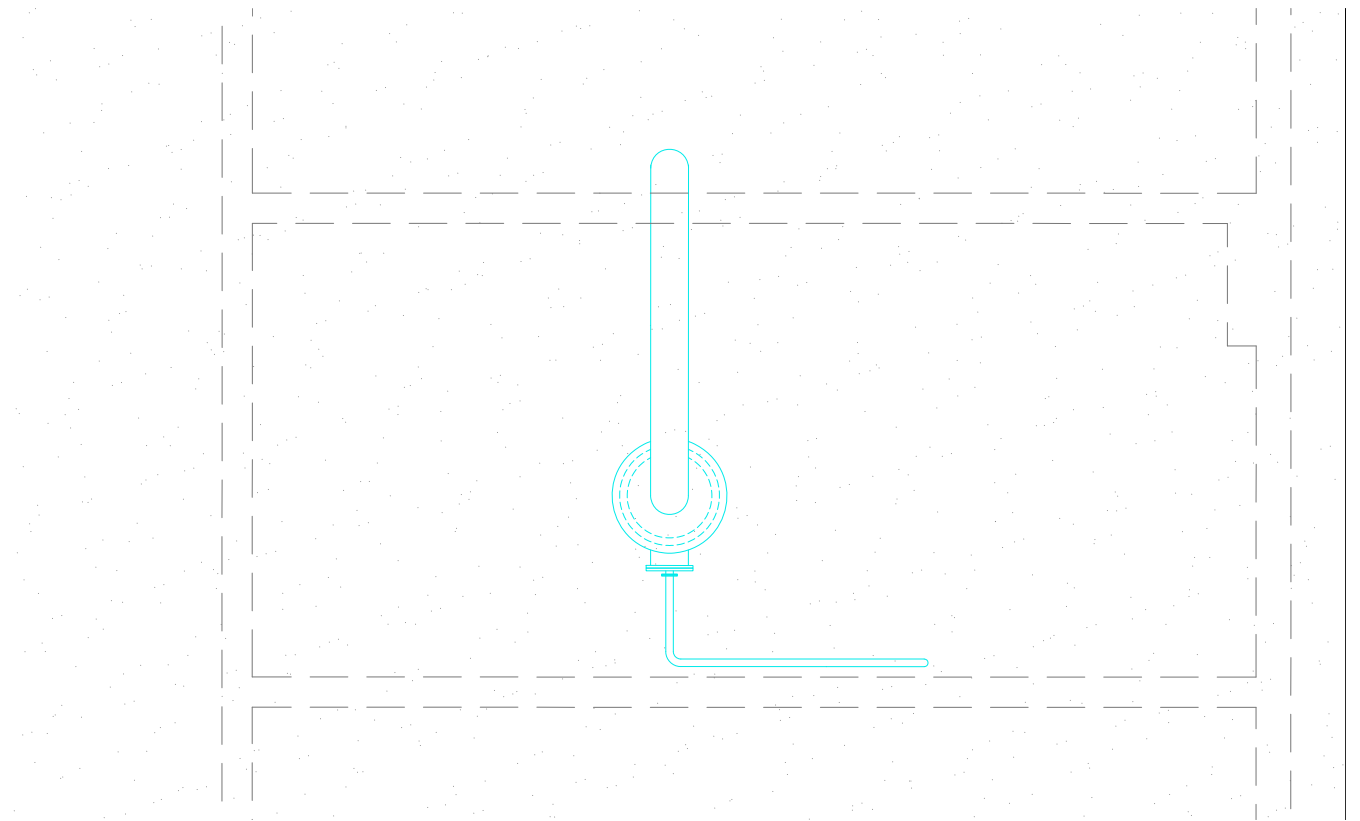




Equip Sosa Càustica

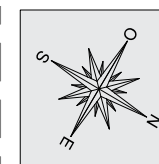
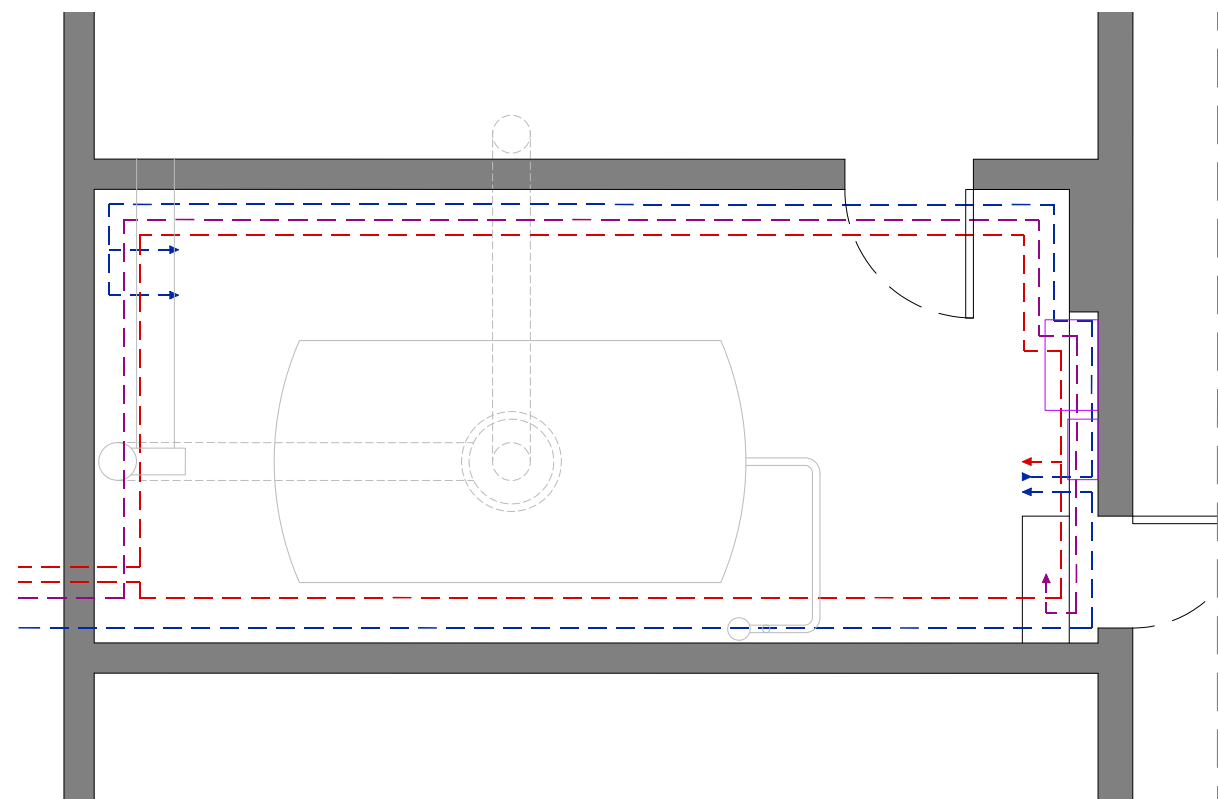
SECCIÓ B-B

SECCIÓ C-C



Equip Sosa Càustica

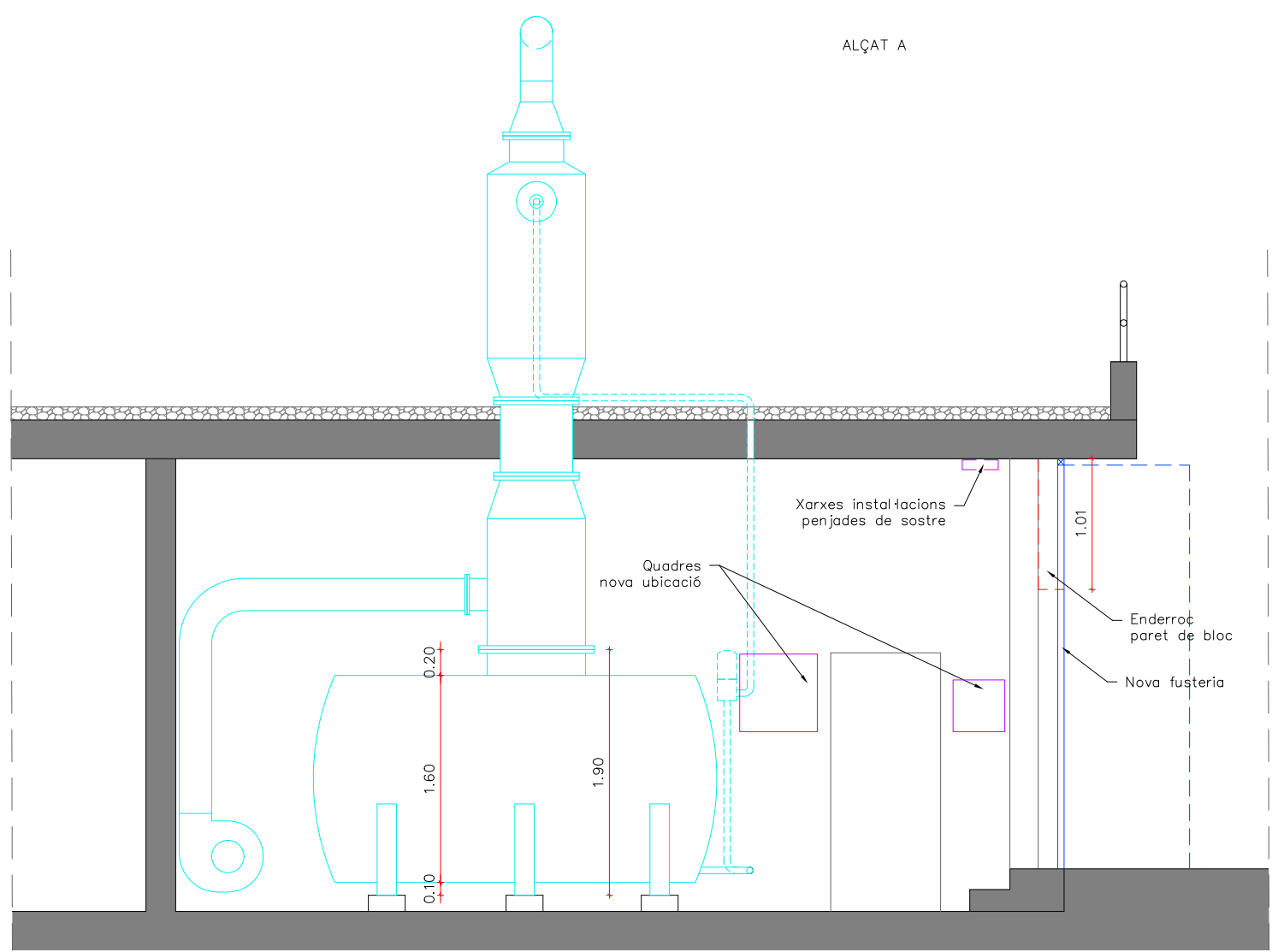
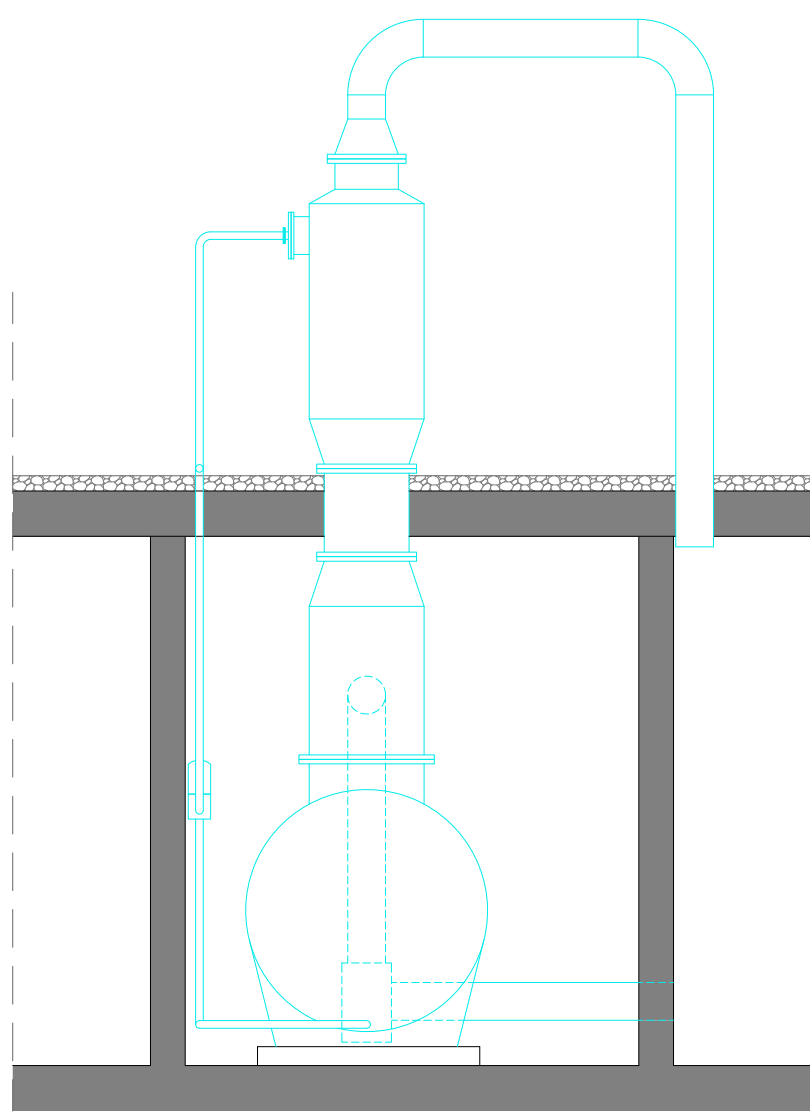
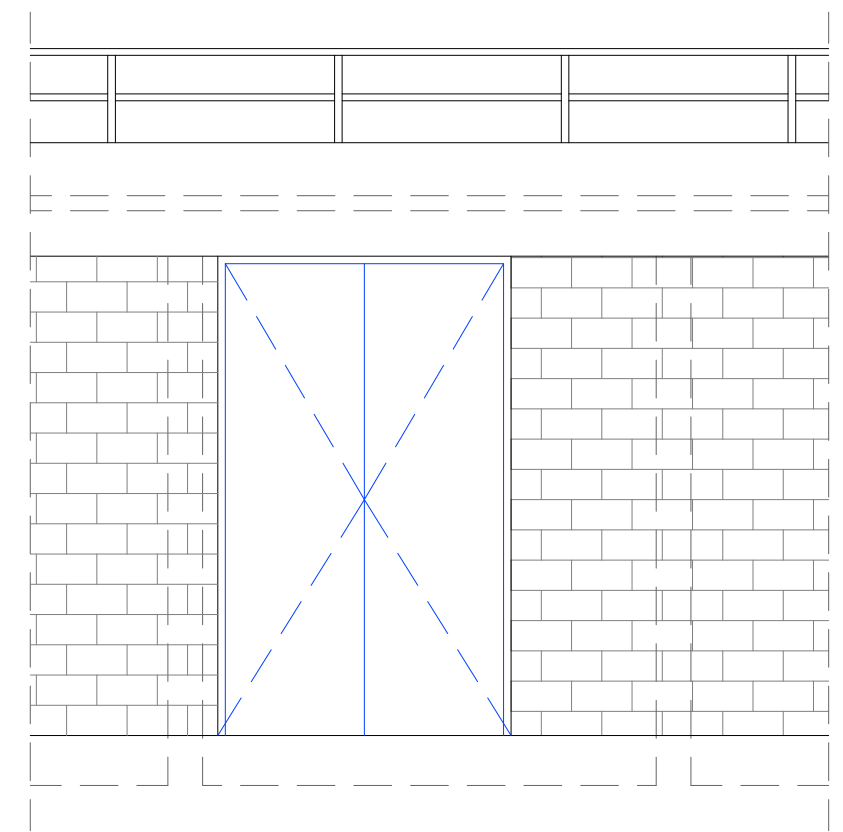
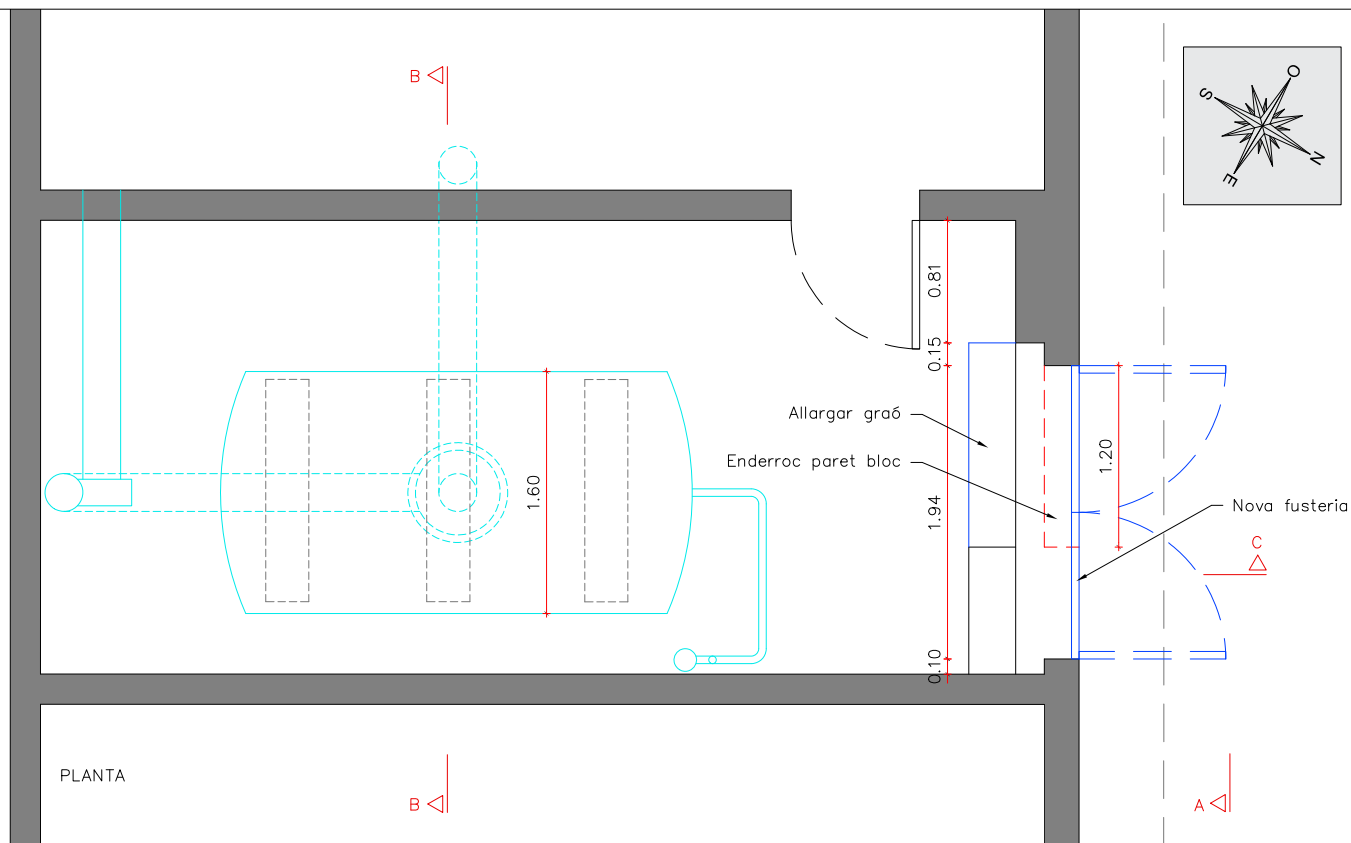
PLANTA COBERTA



Electricitat
Aire comprimit
Seguretat
Quadres

PLANTA INSTAL·LACIONS

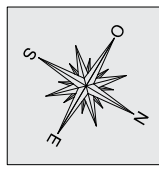
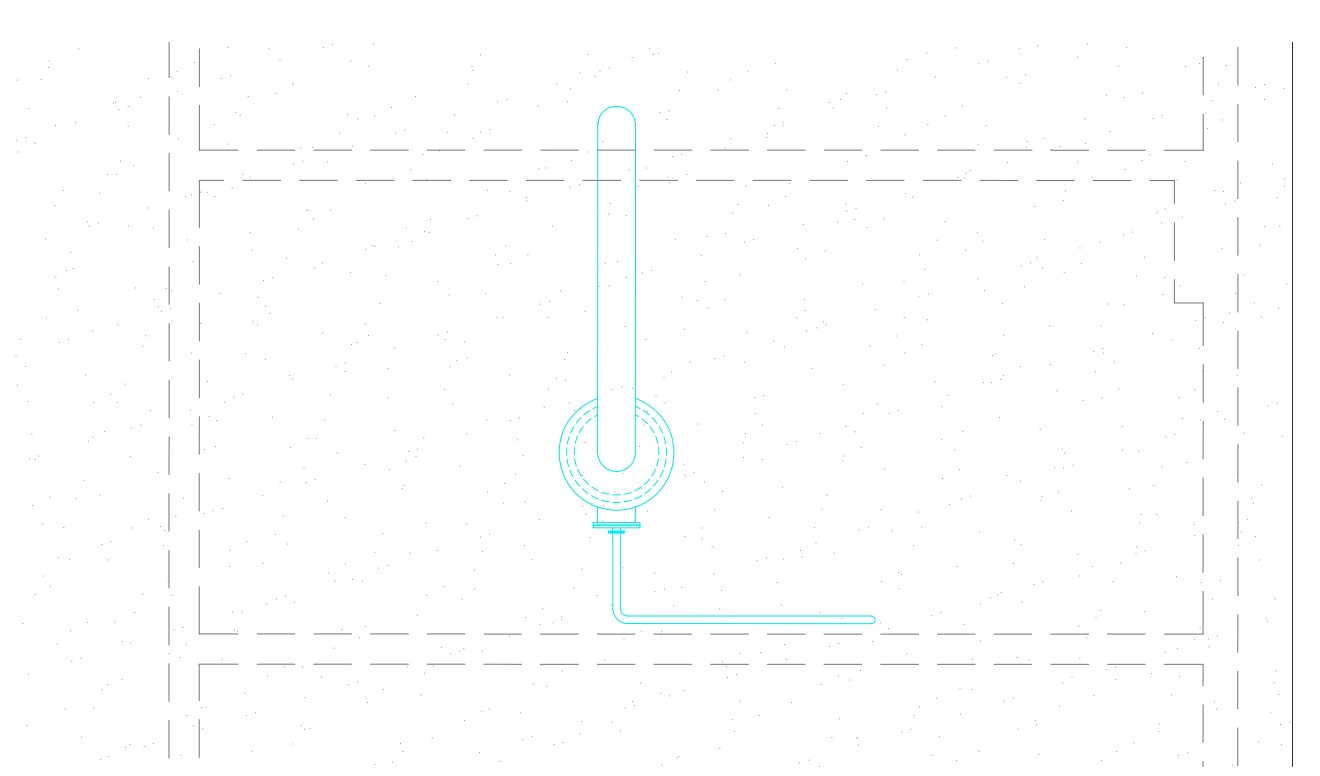
Handwritten signature



Equip Sosa Càustica

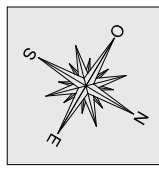
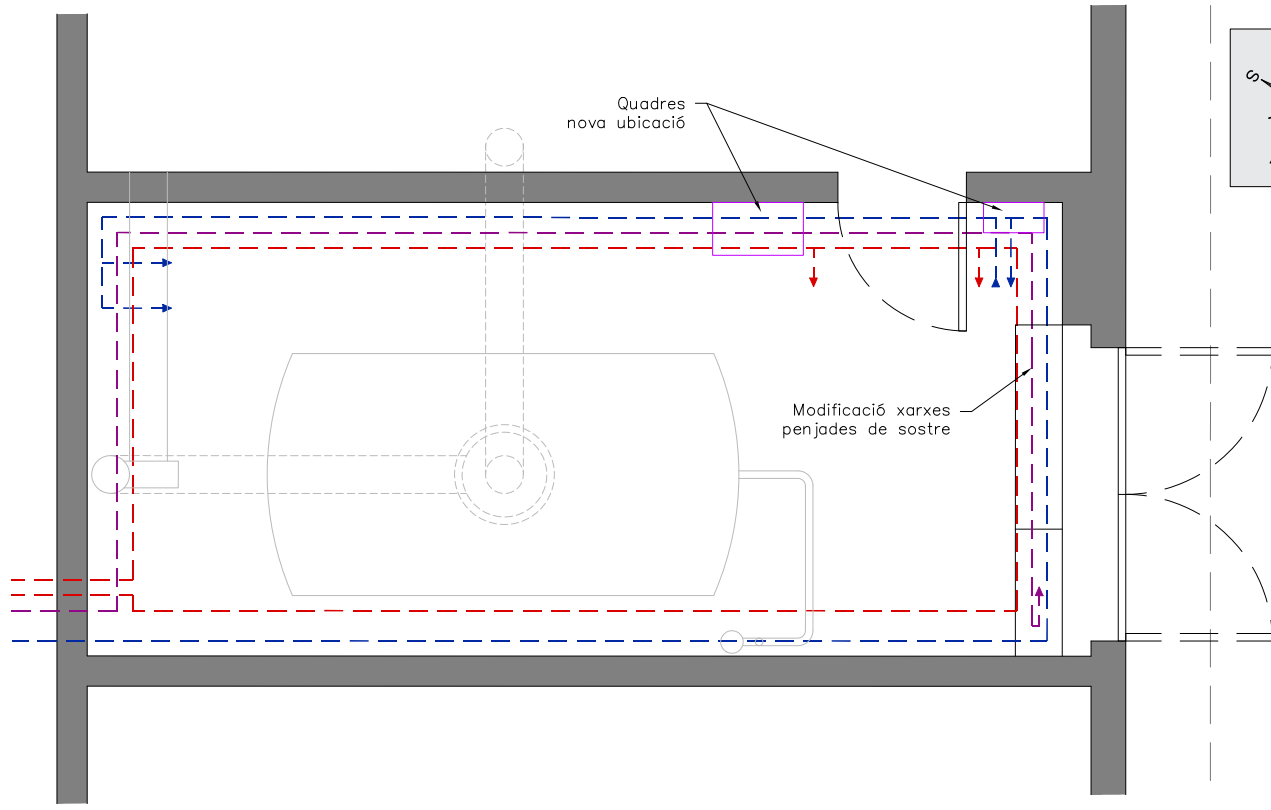
SECCIÓ B-B

SECCIÓ C-C



Equip Sosa Càustica

PLANTA COBERTA



Electricitat
Aire comprimit
Seguretat
Quadres

PLANTA INSTAL·LACIONS

ÍNDEX	
1.	OBJECTE..... 4
1.1.	OBJECTIU DEL PLEC..... 4
1.2.	AMBIT D'APLICACIÓ..... 4
1.3.	CONDICIONS GENERALS..... 4
1.4.	INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES..... 4
1.5.	OBJECTE DEL PROJECTE..... 4
1.6.	DOCUMENTS DEL PROJECTE..... 4
1.7.	DIRECCIÓ D'OBRA..... 5
1.8.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES..... 5
1.9.	DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS..... 5
1.10.	RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA..... 6
1.11.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA..... 6
1.12.	MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA..... 6
1.13.	INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA..... 6
1.14.	COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS..... 6
1.15.	DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI..... 6
2.	DISPOSICIONS GENERALS..... 7
2.1.	CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS..... 7
2.2.	COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG..... 7
2.2.1.	REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG..... 7
2.3.	REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC..... 7
2.4.	FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG..... 7
2.5.	PLÀNOLS D'OBRA..... 8
2.6.	INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS..... 8
2.7.	PROGRAMA DE TREBALLS..... 8
2.8.	PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS..... 8
2.9.	LLIBRE D'ORDRES..... 9
2.10.	INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES..... 9
2.11.	PERMISOS I LLICÈNCIES..... 9
2.12.	CONTROL DE QUALITAT..... 9
2.13.	ACCÉS A LES OBRES..... 9
2.14.	INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS..... 9
2.15.	MATERIALS..... 9
2.16.	MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS..... 10
2.17.	DESVIAMENTS PROVISIONALS..... 10
2.18.	ABOCADORS..... 10
2.19.	SERVEIS I SERVEIS AFECTATS..... 10
2.20.	CÀLCULS D'OBRA..... 11
2.21.	AMIDAMENT I ABONAMENT..... 11
2.21.1.	AMIDAMENT DE LES OBRES..... 11
2.21.2.	FINALITZACIÓ DE LES OBRES..... 11
2.21.3.	ABONAMENT DE LES ORES..... 11
2.21.3.1.	PREUS UNITARIS..... 11
2.21.4.	PARTIDES ALÇADES..... 11
2.21.5.	OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT..... 11
2.21.6.	ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE..... 11
2.21.7.	OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES..... 11
2.21.8.	ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES..... 11
2.21.9.	OBRES EN EXCÈS..... 12
2.21.10.	CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES..... 12
2.22.	REVISIÓ DE PREUS..... 12
2.23.	CERTIFICACIONS..... 12
2.23.1.	ANUALITATS..... 12
2.23.2.	PREUS UNITARIS..... 12
2.23.3.	MATERIALS EN ACOPIIS..... 12
2.23.4.	INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA..... 12
2.23.5.	AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA..... 12
2.24.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA..... 12
2.25.	DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES..... 12
2.25.1.	EQUIPS I MAQUINÀRIA..... 12
2.25.2.	ASSAIGS..... 13

PLEC DE CONDICIONS

2.25.3.	MATERIALS	13	2.33.11.	POBLACIÓ	18
2.25.4.	PROVISIONS	13	2.33.12.	SOROLL I VIBRACIONS	18
2.25.5.	INADEQUADA COL-LOCACIÓ DE MATERIALS	13	2.33.13.	PAISATGE	18
2.25.6.	ACCIDENTS DE TREBALL	13	2.33.14.	PROTECCIONS AL PATRIMONI	18
2.25.7.	DESCANS EN DIES FESTIUS	14	2.33.15.	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS	18
2.25.8.	TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS	14	2.34.	PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS	19
2.26.	EXECUCIÓ DE LES OBRES	14	2.35.	EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC	19
2.27.	MESURES D'ORDRE I SEGURETAT	14	2.36.	CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES	19
2.28.	SEGURETAT I SALUT AL TREBALL	14	2.37.	RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS	19
2.29.	EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS	14	2.38.	RECEPCIÓ DE LES OBRES	19
2.30.	NETEJA DE LES OBRES	14	2.38.1.	RECEPCIÓ PARCIAL	19
2.31.	TREBALLS NOCTURNS	14	2.38.2.	RECEPCIÓ DEFINITIVA	20
2.32.	AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT	14	2.39.	TERMINI D'EXECUCIÓ	20
2.33.	DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS	14	2.40.	TERMINI DE GARANTIA	20
2.33.1.	DISPOSICIONS PRÈVIES	15	2.41.	EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	20
2.33.2.	LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ	15	2.41.1.	MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES	20
2.33.3.	FLORA I FAUNA	15	2.41.2.	SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS	20
2.33.4.	PROTECCIÓ A LES AIGÜES	15	2.41.3.	BALISES INDICADORES	20
2.33.4.1.	HIDROLOGIA	15	2.42.	INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES	20
2.33.4.2.	PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES	15	2.43.	PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA	20
2.33.4.3.	OLIS USATS	16	2.44.	DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	20
2.33.4.4.	INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA	16	2.45.	RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	21
2.33.5.	PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE	16	2.45.1.	DANYS I PERJUDICIS	21
2.33.5.1.	PREPARACIÓ DEL TERRENY	16	2.45.2.	OBJECTES TROBATS	21
2.33.5.2.	PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ	16	2.45.3.	PERMISOS I LICÈNCIES	21
2.33.5.3.	PEDRERES	17	2.45.4.	PERSONAL DEL CONTRACTISTA	21
2.33.6.	SÒL I SUBSÒL	17	2.46.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	21
2.33.7.	MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ	17	2.47.	ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA	22
2.33.8.	RESIDUS	17	2.48.	CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS	22
2.33.9.	ATMOSFERA	18	2.49.	SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET	22
2.33.10.	ENERGIA	18	2.49.1.	PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS	23

PLEC DE CONDICIONS

2.50.	PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL.....	23	4.1.	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	41
2.51.	OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL	23	4.1.1.	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES	41
2.52.	OBRES NO PREVISTES.....	23	4.1.1.1.	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ	41
2.53.	CONTROL DE QUALITAT	23	4.1.1.2.	OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS.....	43
2.54.	ASSAIGS DELS MATERIALS.....	23	4.1.2.	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ.....	43
3.	MATERIALS BÀSICS	23	4.1.2.1.	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	43
3.1.	ASPECTES GENERALS.....	23	4.1.2.2.	DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	44
3.2.	MATERIALS BÀSICS.....	24	4.2.	FERMS I PAVIMENTS	44
3.2.1.	LÍQUIDS	24	4.2.1.	ESGLAONS	44
3.2.1.1.	AIGUA	24	4.2.1.1.	FORMACIÓ D'ESGLAÓ.....	44
3.2.2.	GRANULATS.....	25	4.3.	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	45
3.2.2.1.	SORRA.....	25	4.3.1.	PORTES TALLAFOCS.....	45
3.2.3.	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	27	4.3.1.1.	PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA.....	45
3.2.3.1.	CALÇ	27	4.4.	MATERIALS NO ESPECIFICATS	45
3.2.3.2.	CIMENT.....	28	4.5.	MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC	45
3.2.4.	MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA	31	4.6.	ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS.....	45
3.2.4.1.	MAONS CERÀMICS	31			
3.2.5.	MORTERS DE COMPRA.....	33			
3.2.5.1.	MORTER SENSE ADDITIUS	33			
3.3.	REVESTIMENTS	33			
3.3.1.	MATERIALS PER A PINTURES.....	33			
3.3.1.1.	PINTURA (D)	33			
3.4.	MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.....	36			
3.4.1.	MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS	36			
3.4.1.1.	PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS	36			
3.5.	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	38			
3.5.1.	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES.....	38			
3.5.1.1.	SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	38			
3.5.2.	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	39			
3.5.2.1.	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV	39			
4.	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS.....	41			

1. OBJECTE

1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP Empuriabrava, al terme municipal de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).

1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP Empuriabrava, al terme municipal de Castelló d'Empúries (Alt Empordà), així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques, sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

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

- PG-3
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic
- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).
- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.
- Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.
- EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"
- Real Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Llei de prevenció de riscos Laborals.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).
- Normes UNE
- Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.
- Real Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministra.
- Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

- Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres
- Execució de les obres
- Control de qualitat i mediambiental
- Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcial.

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 s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari 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.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobre ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

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

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

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- La memòria.
- Els quadres de preus.
- El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.
- El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

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

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

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

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions. La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recurrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custòdia.

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 i 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions 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.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- 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'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel 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'exploració 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 que fossin necessaris per l'execució de les obres.
- Despeses de senyalètica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destruït per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil.
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que continguin un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

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

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

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

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

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

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspensarà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa, a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítims (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

2.5. PLÀNOLS D'OBRA

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

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

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra. Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostrï la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

- Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.
- Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.

- La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.
- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
- Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebí l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.11. PERMISOS I LICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra.

Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

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

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.13. ACCÉS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Instal·lacions per serveis del personal.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents prescripcions:

- Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6ª del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.
- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
- En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.
- En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informará per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figurei en algun document contractual).

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebí de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omisió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà 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, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres, firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT

2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres. L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES

2.21.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànon de extracció, etc.), transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels 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, forma part de la unitat i consegüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

2.21.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compte en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al dispostat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte, d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb lallò establert al PCAG.

2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC i el PCAG. A la seva execució haurà de precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls, s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLUSES I LES INCOMPLETES

Les obres concluses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents complementaris. Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en ommissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat en el Quadre de Preus nº 2.

2.21.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expressades de la Direcció d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolar a la seva costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord amb el projecte.

Les esculleres i farcits de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en tots els casos.

2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella, seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzar-les, sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignat en ells, de manera clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrit per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

2.22. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

2.23. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat. Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament General de

Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.2. PREUS UNITARIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària, materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats, drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels preus consignats per aquests conceptes.

Seràn de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

2.23.3. MATERIALS EN ACOPIIS

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separatament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories que figuren a la LCSP i al RGC.

2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts següents:

2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis, que no experimentarà variació per aquest motiu.

2.25.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra, no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentar-se la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

2.25.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho sol·liciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiados i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de cap classe.

2.25.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

- Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social
- Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu acompliment i tramitació
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals
- Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el text refós de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances d'Accidents del Treball.

2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que en endavant es dictin sobre la matèria.

2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els treballs. Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels treballs, especialment en relació al dispostat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes. En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del dispostat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per evitar la contaminació de les aigües.

2.30. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

2.31. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada (i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seràn d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes corresponents del present projecte):

- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat
- Real Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres de Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades
- Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.
- Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa, amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada: Enginyer de Muntanyes, Enginyer Agrònom o Llicenciat en Ciències Biològiques, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècnics de la Direcció d'Obra, en relació a les actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i d'efectivitat de les mesures correctores.

2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

2.33.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà sol·licitar, també, evidències de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.
- En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertocin a la seva empresa.

2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres properes a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei d'aigües:

- Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.
- Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositiu, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.
- Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda prohibida la circulació de maquinària pels llits.
- L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

- El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.
- Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.
- Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del Contractista.

- El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

2.33.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

- Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació d'aigües residuals.
- Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament del mateix.
- Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del dispostat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

- Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mesclades amb l'aigua o amb altres residus no oliosos.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.
- Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, matxueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada. Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els que existeixen del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra indiqui i les normes que sobre el particular existeixen en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànica o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la Direcció de l'Obra.

2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destrat deixant talls nets i llisos, que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regant-los de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

- Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.
- Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.
- Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels
- Amuntegar materials contra els arbres.
- Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.
- Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.
- Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.
- Enterrar les bases dels troncs dels arbres.
- Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.
- Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un rebliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però si part del seu sistema radicular han d'ésser protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant, a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant juntament a empelts no consolidats.

2.33.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Minería. Ambdós textos s'aplicaran més concretament en:

- Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.
- Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.
- Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin".

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: "El titular legal d'una concessió d'explotació, així com l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació Forçosa".

2.33.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclables i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

2.33.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residu que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals d'aquesta gestió.

2.33.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrosseguin a l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodat.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

- Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt, bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.
- Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius bàsics:
 - o Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i per un criteri de prevenció adoptat.
 - o Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència d'encesa més efectiva.
- A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala, variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les condicions d'execució pel què fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els resultats siguin excessivament conservats.
- Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertocin a la seva empresa.

2.33.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista te que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecta.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la població es vegi el mínim possible d'afectada.

2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la cosntrucció.a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

2.33.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitat del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

- En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponent imprès per a la "Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics" FM 553.01.02¹. En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.)
- Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluent i d'abocaments.
- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.
- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduit de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:
 - o Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
 - o Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complets.
 - o Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
 - o Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
 - o Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
 - o Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.
 - o Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a la seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció continuarà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es duguerà a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especifiquessin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del "Reglamento de Contratación". A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin. Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del "Reglamento de Contratación", quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que 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 fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això 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 inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.41.2. SENYALS LLUMINOSOS I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecte.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d'Obra.

2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero ($\pm 0,00$) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar 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 la 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, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent, se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants
- De neteja de deixalles i escombraries.
- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats
- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari
- De conservació dels desguassos
- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres

PLEC DE CONDICIONS

- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent
- De demolició de les instal·lacions provisionals
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.
- Plànols final d'obra (as built)
- Comprovació del replanteig
- Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material
- Dos rètols informatius de senyalització d'obra
- Conservació de les Obres fins a la recepció
- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut
- Despeses de senyalètica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència
- Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost
- Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.45.3. PERMISOS I LICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixen al Contracte.

2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s'esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seràn a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscos sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seràn per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seràn abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seràn controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst subcontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels subcontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.

- En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén subcontractar i la identitat del subcontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el subcontractista tingui la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del subcontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els subcontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.
- Les prestacions parcials que l'adjudicatari subcontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà subcontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclusos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del subcontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del subcontracte. Els subcontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

- El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.
- En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.
- El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una substantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixen de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç.

En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulessis de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seràn de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

2.53. CONTROL DE QUALITAT

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

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

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat

PLEC DE CONDICIONS

dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar de la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

3.2. MATERIALS BÀSICS

3.2.1. LÍQUIDS

3.2.1.1. 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 $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5

- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)

- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$

- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 SO_4 (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.

3.2.2. GRANULATS

3.2.2.1. SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

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 proveniu de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

- Coeficient de Los Angeles: <= 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 (matxueig) 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 (Tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retintut pel tamis 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

l₀ 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 F_{ck} <= 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:

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+										
Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos										
Límits -----										
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 tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes

- Granulat de matxueig 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%

PLEC DE CONDICIONS

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: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

- Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en pes que passa	Condicions
mm	pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
Altres		C - D \leq 50
condicions		D - E \leq 50
		C - E \leq 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

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 pertocin que es compleixin les condicions requerides per a l'ús 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:

- 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:

PLEC DE CONDICIONS

- 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 retintut 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'I₀ CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals 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 matxueig 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: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 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.

3.2.3. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

3.2.3.1. CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

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

- 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 retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

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: $\geq 3,5$ 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:

PLEC DE CONDICIONS

- 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 retintut al tamís 0,09 mm: <= 15%

- Material retintut 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 dígitos 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.

3.2.3.2. CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)

- Ciments d'aluminat de calci (CAC)

- Ciments blancs (BL)

- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

PLEC DE CONDICIONS

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.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P

	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Reial Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

PLEC DE CONDICIONS

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5: 2 mesos
- Classes 52,5: 1 mes

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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

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 formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'aparèixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

PLEC DE CONDICIONS

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

3.2.4. MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

3.2.4.1. MAONS CERÀMICS

a. TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF19-1323.

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.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió 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%

PLEC DE CONDICIONS

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, \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): \leq 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 $\leq 1,0\%$:

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): \leq 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):

- Tolerància 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: $\leq 10\%$ -

D2: $\leq 5\%$ - Dm: \leq 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 < 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: \leq valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 \pm 2 s (UNE-EN 772-11) : \leq 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 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.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

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'obindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes

- R_{ci}: 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 número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

3.2.5. MORTERS DE COMPRA

3.2.5.1. MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLT6.

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: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

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.

3.3. REVESTIMENTS

3.3.1. MATERIALS PER A PINTURES

3.3.1.1. PINTURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-H59B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcals

- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada

- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i a la intempèrie

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcals i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcals i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats

- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador

- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades

- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduredor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa

- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

PLEC DE CONDICIONS

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³ - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Capacitat de recobriments (UNE 48259): Relació constant >= 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despenaments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despenaments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

PLEC DE CONDICIONS

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

+-----+			
A les 24 h Al cap de 7 dies			
+-----+			
Adherència al quadriculat:	100%	100%	
Impacte directe o indirecte:			
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) Bé			Ha de complir
+-----+			

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcals.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²
- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

PLEC DE CONDICIONS

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

3.4. MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISIÓRIES PRACTICABLES

3.4.1. MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

3.4.1.1. PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-015V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.

S'han considerat els materials següents:

- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.

En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.

PLEC DE CONDICIONS

El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Components:

Material	Característiques dels components
porta	
Fusta	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules
	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
EI2-C-30	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina
	no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug,
	revestit de xapa
Fusta	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat
	de partícules
EI2-C-60	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglo-
	merats, protegit amb làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug,
	revestit de xapa
Fusta	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers
	ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una
EI2-C-30	làmina no tumescent a cada costat
	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina
	no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiments de base de fusta massisa protegit
	amb xapa no tumescent
	Bastiments de tauler de fibrociment o similar
	i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una,
	amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes
	mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestra: >= 0,1 m2

Dimensions:

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm

Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm

- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:

El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.

Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.

El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.

Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:

El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.

El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.

Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:

- Porta d'una fulla: >= 7

- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:

- Porta d'una fulla: >= 2

- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.

El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta.

El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.

Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:

- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús

- Durabilitat (segon dígit): - Grau 6: 100 000 cicles - Grau 7: 200 000 cicles

- Massa de la porta (tercer dígit): - Grau 5: fins a 100 kg - Grau 6: fins a 200 kg

- Resistència al foc (quart dígit): - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums

- Seguretat de les persones (cinquè dígit): - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones

- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit): - Grau 3: resistència elevada - Grau 4: resistència molt elevada

- Seguretat de bens (setè dígit): - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones

- Projecció de la barra (vuitè dígit): - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal) - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)

- Tipus d'operació de la barra (novè dígit): - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranchada - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escarlat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

PLEC DE CONDICIONS

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Comportament al foc UNE 23802.

- Característiques geomètriques: - Gruix - Dimensions nominals - Rectitud d'arestes. - Planor

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.

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

3.5. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

3.5.1. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

3.5.1.1. SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-OBV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

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

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

PLEC DE CONDICIONS

3.5.2. CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

3.5.2.1. CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2WW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicó i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+
|Secció (mm2) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |
+-----+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

PLEC DE CONDICIONS

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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:

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

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte

6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

4. PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

4.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

4.1.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

4.1.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

a. ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATEM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrans, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

b. ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin 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.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

PLEC DE CONDICIONS

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, apuntaments 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.

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 construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'han 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'instabilitat.

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

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m³ de volum realment enderrocada, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* 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.

C. ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GWY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

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:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

S'ha de demolar en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

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.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolar i carregar.

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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons 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.

4.1.1.2. OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

a. TALLS EN PARAMENTS VERTICALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z2-HGY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui

- Realització del tall

- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els tall no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.

S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.

Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.1.2. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

4.1.2.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5G.

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.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

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 DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

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.

PLEC DE CONDICIONS

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 aquest 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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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 CRITERI 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

4.1.2.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU29,P2RA-EU25,P2RA-IQFL,P2RA-EU20.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

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 aquest 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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de depositar 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 CRITERI 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.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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 cànon 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.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

4.2. FERMS I PAVIMENTS

4.2.1. ESGLAONS

4.2.1.1. FORMACIÓ D'ESGLAÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VF-SCH0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'esglaó amb peces ceràmiques col·locades amb morter de ciment, i arrebossades en el seu cas.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter
- Arrebossat de l'esglaó, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

A l'esglaonat no hi ha d'haver peces ceràmiques trencades, esquerdades o amb d'altres defectes que en disminueixin la resistència o la qualitat.

PLEC DE CONDICIONS

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport i han de formar una superfície de recolzament per al revestiment superior, plana i llisa. L'esglaonat ha de quedar horitzontal i s'ha d'ajustar a la santenella prevista.

Les peces ceràmiques han d'estar col·locades amb junts d'1 cm. Aquests junts i els orificis de les peces han de quedar plens de morter de ciment.

ACABAT ARREBOSSAT:

L'estucat d'acabat no ha de tenir esquerdes i la seva textura ha de ser uniforme.

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 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El suport ha de ser net i humitejat.

Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'esglaonat no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

ACABAT ARREBOSSAT:

El morter d'estucat s'ha d'aplicar amb força sobre les peces ceràmiques.

Durant el temps de cura del morter s'ha d'humitejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.3. TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

4.3.1. PORTES TALLAFOCS

4.3.1.1. PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5QRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.

S'han considerat els tipus següents:

- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles

- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 1 mm

- Aplomat: ≤ 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:

El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.

Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.

En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles

- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

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:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

4.4. MATERIALS NO ESPECIFICATS

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant a les obres definitives com a les instal·lacions auxiliars, que no hagin estat especificats al present plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no tenen segons el seu parer les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivi el seu ús, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a cap reclamació.

Rebutjat per segona vegada el material proposat pel Contractista per a la mateixa unitat d'obra, i sempre que el seu pressupost no superi l'un per cent (1%) del total de les obres, el Director queda facultat per prescriure les condicions geomètriques, de qualitat, d'ús i control que hauran de reunir els esmentats materials, i que quedaran expressament reflectits al llibre d'ordres, sent des d'aquell moment d'obligat compliment pel Contractista sense dret a cap modificació de les condicions contractuals.

4.5. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC

El Director d'obra es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials que no compleixin les condicions d'aquest plec, prèvia la fixació d'un preu contradictori inferior al determinat en el Quadre de Preus per al cas que els esmentats materials sí que complissin les condicions imposades.

Els materials que hagin d'utilitzar-se, tant a les obres definitives com a les instal·lacions auxiliars, que no hagin estat especificades al present Plec no podran ser utilitzats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà rebutjar-los en cas de que no reixin al seu judici les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objectiu que motivi la seva utilització, sense que el Contractista tingui dret en aquest cas a cap reclamació.

4.6. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS

Els materials procediran de les zones especificades als plànols del projecte o de zones alternatives determinades per la Direcció d'Obra.

De la mateixa manera, el personal que realitzi els treballs tant pel que fa a la part de Direcció Tècnica, com a la execució material d'aquests, seran altament qualificats, la qual cosa haurà d'acreditar-se mitjançant la oportuna documentació i amb les referències tècniques que, en el seu moment, siguin aconsellables exigir.

En cas de que per qualsevol motiu, durant la execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no s'estan acomplint els suposats anteriors, la Direcció d'Obra podrà demanar la substitució del personal.

Castelló d'Empúries, febrer de 2025

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

AMIDAMENTS

Data: 14/05/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P21Z2-HGY8	m	Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum
---	------------	---	---

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

1	Tall parament vertical		3,170	2,000			6,340	C#*D#*E#*F#
---	------------------------	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **6,340**

2	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	--

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

1	Enderroc paret exterior sala dipòsit		1,940	3,170			6,150	C#*D#*E#*F#
---	--------------------------------------	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **6,150**

3	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	--

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

1	Enderroc suports dipòsit		0,125	0,285	1,470	3,000	0,157	C#*D#*E#*F#
---	--------------------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **0,157**

4	P2140-4RRN	u	Desmuntatge de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
---	------------	---	---

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

1	Desmuntatge porta sala dipòsit sosa càustica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PJ60-OE06	u	Desmuntatge i desplaçament de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en dutxa i rentauls de seguretat amb doble comandament, recoberta en ABS de color groc.
---	-----------	---	---

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

1	Sistema de seguretat en enmagatzematge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PJ70-OE01	u	Subministre i col·locació de dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidròxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre. Inclou detector de fugues, indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC, i indicador de nivell de màxim model NS o equivalent, de tipus flotador electromagnètic de PVC.
---	-----------	---	---

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/05/25

Pàg.: 2

Inclou feines de trossejat del dipòsit existent. Inclou legalització instal.lació nou dipòsit.

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

1	Dipòsit sosa càustica doble paret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJ70-OE02	u	Partida per a l'extracció de reactiu i càrrega en dipòsits de 1000l tipus GRG per a operació intermitja de travassament de reactius, previ a transport i gestió del residu. Inclou subministre dels dipòsits de 1000l tipus GRG, cubetes de retenció i material auxiliar per a l'extracció i càrrega del reactiu(bomba, adaptadors, etc.).
---	-----------	---	--

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

1	Extracció reactiu i càrrega en dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PJ70-OE03	u	Partida pel desmuntatge del dipòsit, canonades existent i torre de rentat. Inclou mitjans d'elevació necessaris per la retirada i posterior descàrrega i implantació del nou dipòsit, torre de rentat i altres equips en obra: Camió grua amb braç extensible i transpalet per desplaçament interior.
---	-----------	---	---

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

1	Feines desmuntatge i medis instal.lació nou dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PJ70-OE04	u	Subministre de NaOH 20% (Sosa càustica) en contenidor tipus IBC de 1200kg. Inclou el transvasament del producte al dipòsit principal.
---	-----------	---	---

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

1	Sosa càustica (IBC 1200kg)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PJ60-OE01	u	Desplaçament de quadres i instal.lacions elèctrica i pneumàtica associades al sistema de tancament automàtic de clor gas. Inclou desplaçament de quadres del sistema de tancament automàtic de clor, desmuntatge de suports, canalitzacions i conductes existents en zona a demolir, extensió i muntatge de nous suports i canalitzacions grapats per sostre i extensió de cablejat elèctric i pneumàtic fins a nova ubicació dels quadres.
---	-----------	---	---

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

1	Desplaçament instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJ60-OE02	u	Subministre i col·locació de conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou feines de desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.
---	-----------	---	--

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

1	Conductes sistema neutralització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 14/05/25

Pàg.: 3

3	PJ60-OE03	u	Subministre i col.locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal.lacions de tractament i potabilització d'aigües.Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.			
---	-----------	---	---	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PGOE-OE03	u	Feines d'automatització i telecontrol i integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta. Les feines d'automatització i telecontrol inclouran: - Implementació arrancada d'equip únicament quan salti l'alarma de clor. Les tasques d'integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta inclouran: - Integració de les noves variables procedents del nivell continu del dipòsit i boia segons protocol modbus TCP/IP o altres. - Modificació de la pantalla Scada, històrics i alarmes. - Programació del sistema WIT PilotePc realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT. - Inclou despeses, dietes i desplaçaments del personal tècnic.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tasques automatització i control equips desinfecció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PJ60-OE04	u	Recol.locació de bomba del sistema de detecció i neutralització de fugues de clor gas. Inclou tasques de desmuntatge i modificació instal.lacions per a posterior muntatge. Inclou accessoris pel muntatge i part proporcional de petit material.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recol.locació bomba sosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ60-OE05	u	Subministre de hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L., homologats tipus IBC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hipoclorit sòdic (1200kg)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	PJ60-OE07	u	Subministre de sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col.locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadores PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col.locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdós dosificacions.			
---	-----------	---	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 14/05/25

Pàg.: 4

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9VF-5CH0	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col.locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou recrescut amb morter fins a alçada contrapeja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació escala		1,350				1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,350

2	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent per a revestiments protectors, lleugerament tixotrópic, a base de resines epoxi aplicades sobre formigó o acer, per a la protecció contra la corrosió, intemperie, sol.licitacions mecàniques altes i químiques mitjes, tipus Sikaguard-62 o equivalent, apte pel contacte amb aigua potable, aplicat per mitjà de mètodes manuals mitjançant brocha o rodet de velur(llana rasa), amb almenys 0.6mm d'espessor en horitzontal i màxim 0.2mm en vertical, en 2 o 3 capes, amb un consum de 0.9 kg/m2, seguint les indicacions de la fulla tècnica del producte, incloent subministre de materials, aplicació, medis auxiliars i eliminació de residus a deixalleria.			
---	-----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintat escalons		2,190	0,100			0,219	C#*D#*E#*F#
2			2,190	0,310			0,679	C#*D#*E#*F#
3			2,190	0,160			0,350	C#*D#*E#*F#
4			2,190	0,420			0,920	C#*D#*E#*F#
5			0,170	0,310			0,053	C#*D#*E#*F#
6	Pintat terra sala		3,000	6,450			19,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,571

3	PAS2-5QRE	u	Subministre i col.locació de porta metàl·lica, de dues fulles batents, per a una llum de 200x320 cm, preu superior, col.locada			
---	-----------	---	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	P3OE-OE01	m3	Execució de suport de formigó en massa per a recolzament de dipòsit a base de HM-30/B/20/X0.			
---	-----------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports formigó dipòsit sosa		0,285	0,125	1,470	3,000	0,157	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,157

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Data: 14/05/25

Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, corresponent a l'1.5% del PEM.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P2R6-4I5G m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport porta		0,740	2,160	0,100	1,150	0,184	C#*D#*E#*F#
2	Transport residus demolició paret bloc		1,940	3,170	0,200	1,150	1,414	C#*D#*E#*F#
3	Transport residus suports dipòsit		0,157	1,150			0,181	C#*D#*E#*F#
4	Transport residus dipòsit i torre trossejats		1,600	3,100	1,600	1,150	9,126	C#*D#*E#*F#
5	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT 10,905

3 P2R6-4I5H m3 Càrrega de residu de sosa càustica i transport fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb transport autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport residu sosa càustica		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 P2RA-EU25 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició porta		0,740	2,160	0,100	1,150	0,184	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 15%							C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,184

5 P2RA-IQFL m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

Data: 14/05/25

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició residus demolició paret bloc		1,940	3,170	0,200	1,150	1,414	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT 1,414

6 P2RA-EU20 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició residus suports dipòsit		0,157	1,150			0,181	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 15%							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,181

7 P2RA-EU1S kg Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició sosa càustica (5000l)		5.000,000	1,300			6.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.500,000

8 P2RA-10MPR kg Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició residus dipòsit trossejat		800,000				800,000	C#*D#*E#*F#
2	Disposició residus torre de rentat i altres		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.150,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/05/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, corresponent a l'1.5% del PEM. (SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	734,84 €
P-2	P000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	318,03 €
P-3	P2140-4RRN	u	Desmuntatge de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	256,92 €
P-4	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,84 €
P-5	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	55,63 €
P-6	P21Z2-HGY8	m	Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	23,21 €
P-7	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	11,77 €
P-8	P2R6-4I5H	m3	Càrrega de residu de sosa càustica i transport fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb transport autoritzat. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	168,35 €
P-9	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus. (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98 €
P-10	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	41,40 €
P-11	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	26,46 €
P-12	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91 €
P-13	P2RA-10MPR	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus. (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	0,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/05/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P30E-OE01	m3	Execució de suport de formigó en massa per a recolzament de dipòsit a base de HM-30/B/20/X0. (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	224,11 €
P-15	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent per a revestiments protectors, lleugerament tixotròpic, a base de resines epoxi aplicades sobre formigó o acer, per a la protecció contra la corrosió, intemperie, sol·licitacions mecàniques altes i químiques mitges, tipus Sikaguard-62 o equivalent, apte pel contacte amb aigua potable, aplicat per mitjà de mètodes manuals mitjançant brocha o rodet de velur (llana rasa), amb almenys 0.6mm d'espessor en horitzontal i màxim 0.2mm en vertical, en 2 o 3 capes, amb un consum de 0.9 kg/m2, seguint les indicacions de la fulla tècnica del producte, incloent subministre de materials, aplicació, medis auxiliars i eliminació de residus a deixalleria. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	36,65 €
P-16	P9VF-5CH0	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou recrescut amb morter fins a alçada contrapeja. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	27,60 €
P-17	PAS2-5QRE	u	Subministre i col·locació de porta metàl·lica, de dues fulles batents, per a una llum de 200x320 cm, preu superior, col·locada (MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.988,83 €
P-18	PGOE-OE03	u	Feines d'automatització i telecontrol i integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta. Les feines d'automatització i telecontrol inclouran: - Implementació arrancada d'equip únicament quan salti l'alarma de clor. Les tasques d'integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta inclouran: - Integració de les noves variables procedents del nivell continu del dipòsit i boia segons protocol modbus TCP/IP o altres. - Modificació de la pantalla Scada, històrics i alarmes. - Programació del sistema WIT PilotePc realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT. - Inclou despeses, dietes i desplaçaments del personal tècnic. (MIL VUIT-CENTS DISSSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.817,94 €
P-19	PJ6O-OE01	u	Desplaçament de quadres i instal·lacions elèctrica i pneumàtica associades al sistema de tancament automàtic de clor gas. Inclou desplaçament de quadres del sistema de tancament automàtic de clor, desmuntatge de suports, canalitzacions i conductes existents en zona a demolir, extensió i muntatge de nous suports i canalitzacions grapats per sostre i extensió de cablejat elèctric i pneumàtic fins a nova ubicació dels quadres. (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.834,91 €
P-20	PJ6O-OE02	u	Subministre i col·locació de conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou feines de desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material. (DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2.339,21 €
P-21	PJ6O-OE03	u	Subministre i col·locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal·lacions de tractament i potabilització d'aigües. Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material. (SET MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7.745,21 €
P-22	PJ6O-OE04	u	Recol·locació de bomba del sistema de detecció i neutralització de fugues de clor gas. Inclou tasques de desmuntatge i modificació instal·lacions per a posterior muntatge. Inclou accessoris pel muntatge i part proporcional de petit material. (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	430,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/05/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	PJ6O-OE05	u	Subministre de hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC. (SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	631,76 €
P-24	PJ6O-OE06	u	Desmuntatge i desplaçament de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en dutxa i rentauls de seguretat amb doble comandament, recoberta en ABS de color groc. (VUIT-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	807,24 €
P-25	PJ6O-OE07	u	Subministre de sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12,5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col.locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4,5 dies en cambra d'arribada i fins a 6,7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col.locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdós dosificacions. (SIS MIL SET-CENTS QUARANTA EUROS)	6.740,00 €
P-26	PJ7O-OE01	u	Subministre i col.locació de dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidròxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre (tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibra de vidre (tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre. Inclou detector de fugues, indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC, i indicador de nivell de màxim model NS o equivalent, de tipus flotador electromagnètic de PVC. Inclou feines de trossejat del dipòsit existent. Inclou legalització instal.lació nou dipòsit. (VINT-I-NOU MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	29.124,33 €
P-27	PJ7O-OE02	u	Partida per a l'extracció de reactiu i càrrega en dipòsits de 1000l tipus GRG per a operació intermitja de trasvassament de reactius, previ a transport i gestió del residu. Inclou subministre dels dipòsits de 1000l tipus GRG, cubetes de retenció i material auxiliar per a l'extracció i càrrega del reactiu (bomba, adaptadors, etc.). (MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.988,04 €
P-28	PJ7O-OE03	u	Partida pel desmuntatge del dipòsit, canonades existent i torre de rentat. Inclou mitjans d'elevació necessaris per la retirada i posterior descàrrega i implantació del nou dipòsit, torre de rentat i altres equips en obra: Camió grua amb braç extensible i transpalet per desplaçament interior. (SET-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	749,29 €
P-29	PJ7O-OE04	u	Subministre de NaOH 20% (Sosa càustica) en contenidor tipus IBC de 1200kg. Inclou el trasvassament del producte al dipòsit principal. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/05/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Castellò d'Empúries, febrer de 2025
L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, corresponent a l'1.5% del PEM. Sense descomposició	734,84 € 734,84 €
P- 2	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava Sense descomposició	318,03 € 318,03 €
P- 3	P2140-4RRN	u	Desmuntatge de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Altres conceptes	256,92 € 256,92 €
P- 4	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Altres conceptes	44,84 € 44,84 €
P- 5	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Altres conceptes	55,63 € 55,63 €
P- 6	P21Z2-HGY8	m	Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum Altres conceptes	23,21 € 23,21 €
P- 7	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Altres conceptes	11,77 € 11,77 €
P- 8	P2R6-4I5H	m3	Càrrega de residu de sosa càustica i transport fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb transport autoritzat. Altres conceptes	168,35 € 168,35 €
P- 9	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus.	0,98 €
	B2RA-28TJ		Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus. Altres conceptes	0,92000 € 0,06 €
P- 10	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	41,40 €
	B2RA-28UG		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus Altres conceptes	39,06000 € 2,34 €
P- 11	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,46 €
	B2RA-28US		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,50 €
P- 12	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,91 €
	B2RA-28UQ		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Altres conceptes	15,95000 € 0,96 €
P- 13	P2RA-10MPR	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus.	0,36 €
	B2RA-10MPS		Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus. Altres conceptes	0,34000 € 0,02 €
P- 14	P3OE-OE01	m3	Execució de suport de formigó en massa per a recolzament de dipòsit a base de HM-30/B/20/X0.	224,11 €
	B06F1-63E		Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Altres conceptes	113,23000 € 110,88 €
P- 15	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent per a revestiments protectors, lleugerament tixotròpic, a base de resines epoxi aplicades sobre formigó o acer, per a la protecció contra la corrosió, intemperie, sol·licitacions mecàniques altes i químiques mitjanes, tipus Sikagard-62 o equivalent, apte pel contacte amb aigua potable, aplicat per mitjà de mètodes manuals mitjançant brocha o rodet de velur (llana rasa), amb almenys 0.6mm d'espessor en horitzontal i màxim 0.2mm en vertical, en 2 o 3 capes, amb un consum de 0.9 kg/m2, seguint les indicacions de la fulla tècnica del producte, incloent subministre de materials, aplicació, medis auxiliars i eliminació de residus a deixalleria.	36,65 €
	B896-H59B		Revestiment protector, lleugerament tixotròpic a base de resines epoxi: Pintura per a revestiments protectors, lleugerament tixotròpic a base de resines epoxi, de dos components. Aplicat sobre formigó o acer per a protecció contra la corrosió, intemperies i atacs químics moderats a alts. Altres conceptes	22,68000 € 13,97 €
P- 16	P9VF-5CHO	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou recrescut amb morter fins a alçada contrapetja.	27,60 €
	B0F19-1323		Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 Altres conceptes	10,00020 € 17,60 €
P- 17	PAS2-5QRE	u	Subministre i col·locació de porta metàl·lica, de dues fulles batents, per a una llum de 200x320 cm, preu superior, col·locada	1.988,83 €
	BAS1-0I5V		Porta metàl·lica, de dues fulles batents per a una llum de 215x210 cm, preu superior Altres conceptes	1.865,20000 € 123,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	PGOE-OE03	u	Feines d'automatització i telecontrol i integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta. Les feines d'automatització i telecontrol inclouran: - Implementació arrancada d'equip únicament quan salti l'alarma de clor. Les tasques d'integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta inclouran: - Integració de les noves variables procedents del nivell continu del dipòsit i boia segons protocol modbus TCP/IP o altres. - Modificació de la pantalla Scada, històrics i alarmes. - Programació del sistema WIT PilotePc realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT. - Inclou despeses, dietes i desplaçaments del personal tècnic.	1.817,94 €
			Altres conceptes	1.817,94 €
P- 19	PJ6O-OE01	u	Desplaçament de quadres i instal·lacions elèctrica i pneumàtica associades al sistema de tancament automàtic de clor gas. Inclou desplaçament de quadres del sistema de tancament automàtic de clor, desmuntatge de suports, canalitzacions i conductes existents en zona a demolir, extensió i muntatge de nous suports i canalitzacions grapats per sostre i extensió de cablejat elèctric i pneumàtic fins a nova ubicació dels quadres.	2.834,91 €
	BG2J-0BBV		Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	267,60000 €
	BG33-G2WW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	780,60000 €
			Altres conceptes	1.786,71 €
P- 20	PJ6O-OE02	u	Subministre i col·locació de conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou feines de desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	2.339,21 €
	BJ6O-OE02		Conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	1.800,00000 €
			Altres conceptes	539,21 €
P- 21	PJ6O-OE03	u	Subministre i col·locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal·lacions de tractament i potabilització d'aigües. Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	7.745,21 €
	BJ6O-OE03		Subministre i col·locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal·lacions de tractament i potabilització d'aigües. Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material.	6.900,00000 €
			Altres conceptes	845,21 €
P- 22	PJ6O-OE04	u	Recol·locació de bomba del sistema de detecció i neutralització de fugues de clor gas. Inclou tasques de desmuntatge i modificació instal·lacions per a posterior muntatge. Inclou accessoris pel muntatge i part proporcional de petit material.	430,95 €
			Altres conceptes	430,95 €
P- 23	PJ6O-OE05	u	Subministre de hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC.	631,76 €
	BJ6O-OE05		Hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC.	596,00400 €
			Altres conceptes	35,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	PJ6O-OE06	u	Desmuntatge i desplaçament de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en dutxa i rentalls de seguretat amb doble comandament, recoberta en ABS de color groc.	807,24 €
	BJ6O-OE06		Material auxiliar i accessoris per muntatge de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en el subministre i instal·lació de dutxa i rentalls de seguretat amb doble comandament, recuberta en ABS de color groc.	379,47000 €
			Altres conceptes	427,77 €
P- 25	PJ6O-OE07	u	Subministre de sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col·locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col·locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdós dosificacions.	6.740,00 €
	BJ6O-OE07		Sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col·locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col·locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdós dosificacions.	6.358,49000 €
			Altres conceptes	381,51 €
P- 26	PJ7O-OE01	u	Subministre i col·locació de dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidròxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre (tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibra de vidre (tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre. Inclou detector de fugues, indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC, i indicador de nivell de màxim model NS o equivalent, de tipus flotador electromagnètic de PVC. Inclou feines de trossejat del dipòsit existent. Inclou legalització instal·lació nou dipòsit.	29.124,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ70-OE01		Dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidròxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre (tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibra de vidre (tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre.	23.895,00000 €
	BJ70-OE02		Indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC	715,00000 €
	BJ70-OE03		Interrupctor de nivell NS, de tipus flotador electromagnètic de PVC.	250,00000 €
			Altres conceptes	4.264,33 €
P- 27	PJ70-OE02	u	Partida per a l'extracció de reactiu i càrrega en dipòsits de 1000l tipus GRG per a operació intermitja de trasvassament de reactius, previ a transport i gestió del residu. Inclou subministre dels dipòsits de 1000l tipus GRG, cubetes de retenció i material auxiliar per a l'extracció i càrrega del reactiu (bomba, adaptadors, etc.).	1.988,04 €
	BJ70-OE05		Contenedor GRG de 1000l apte per a l'emmagatzematge de sosa càustica, de dimensions exteriors 1000x1200x1160mm. Inclou cubeta de retenció.	987,50000 €
	BJ70-OE06		Material auxiliar per a l'extracció i càrrega de sosa	561,85000 €
			Altres conceptes	438,69 €
P- 28	PJ70-OE03	u	Partida pel desmuntatge del dipòsit, canonades existent i torre de rentat. Inclou mitjans d'elevació necessaris per la retirada i posterior descàrrega i implantació del nou dipòsit, torre de rentat i altres equips en obra: Camió grua amb braç extensible i transpalet per desplaçament interior.	749,29 €
			Altres conceptes	749,29 €
P- 29	PJ70-OE04	u	Subministre de NaOH 20% (Sosa càustica) en contenidor tipus IBC de 1200kg. Inclou el trasvassament del producte al dipòsit principal.	300,00 €
	BJ70-OE04		Hidròxid sòdic 20% (NaOH). Inclòs el trasvassament a dipòsit de destí.	283,02000 €
			Altres conceptes	16,98 €

Castelló d'Empúries, febrer de 2025
L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

PRESSUPOST

Data: 14/05/25

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21Z2-HGY8	m	Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 6)	23,21	6,340	147,15
2	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	55,63	6,150	342,12
3	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	44,84	0,157	7,04
4	P2140-4RRN	u	Desmuntatge de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 3)	256,92	1,000	256,92
5	PJ6O-OE06	u	Desmuntatge i desplaçament de sistema de seguretat en enmagatzematge consistent en dutxa i rentauls de seguretat amb doble comandament, recoberta en ABS de color groc. (P - 24)	807,24	1,000	807,24
TOTAL	Capítol	01.01			1.560,47	

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ7O-OE01	u	Subministre i col.locació de dipòsit tipus horitzontal, de doble paret amb cunyes de polièster per a l'emmagatzematge d'hidroxid de sodi, amb capacitat útil de 5.000l, capacitat total de 8.100l, diàmetre de 1.600mm, longitud de cilindre 2.500mm longitud total 3.470mm fons amb doble radi i pes aproximat de 800kg. Material amb barrera química de resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), reforç mecànic amb resina estervinilica amb fibra de vidre(tipus Derakane 411), barrera química manual, reforç mecànic laminat manual i acabat final amb color blanc RAL 9010. Dipòsit amb composició laminar calculada segons norma EN-13121, per a legalització segons directiva APQ 6, amb espessors resultants de 3mm de barrera química, reforç mecànic de 8mm + 3.8mm en fons i 8mm+6.5mm en cilindre i espessor total de 14.8mm en fons i 17.5mm en cilindre. Inclou detector de fugues, indicador de nivell LC-125 amb tub guia exterior de tipus flotador de PVC, i indicador de nivell de màxim model NS o equivalent, de tipus flotador electromagnètic de PVC. Inclou feines de trossejat del dipòsit existent. Inclou legalització instal.lació nou dipòsit. (P - 26)	29.124,33	1,000	29.124,33
2	PJ7O-OE02	u	Partida per a l'extracció de reactiu i càrrega en dipòsits de 1000l tipus GRG per a operació intermitja de trasvassament de reactius, previ a transport i gestió del residu. Inclou subministre dels dipòsits de 1000l tipus GRG, cubetes de retenció i material auxiliar per a l'extracció i càrrega del reactiu(bomba, adaptadors, etc.). (P - 27)	1.988,04	1,000	1.988,04
3	PJ7O-OE03	u	Partida pel desmuntatge del dipòsit, canonades existent i torre de rentat. Inclou mitjans d'elevació necessaris per la retirada i posterior descàrrega i implantació del nou dipòsit, torre de rentat i altres equips en obra: Camió grua amb braç extensible i transpalet per desplaçament interior. (P - 28)	749,29	1,000	749,29
4	PJ7O-OE04	u	Subministre de NaOH 20% (Sosa càustica) en contenidor tipus IBC de 1200kg. Inclou el trasvassament del producte al dipòsit principal. (P - 29)	300,00	5,000	1.500,00
TOTAL	Capítol	01.02			33.361,66	

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/05/25

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	INSTAL.LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ6O-OE01	u	Desplaçament de quadres i instal.lacions elèctrica i pneumàtica associades al sistema de tancament automàtic de clor gas. Inclou desplaçament de quadres del sistema de tancament automàtic de clor, desmuntatge de suports, canalitzacions i conductes existents en zona a demolir, extensió i muntatge de nous suports i canalitzacions grapats per sostre i extensió de cablejat elèctric i pneumàtic fins a nova ubicació dels quadres. (P - 19)	2.834,91	1,000	2.834,91
2	PJ6O-OE02	u	Subministre i col.locació de conductes del sistema de neutralització de fugues de clor gas de material plàstic per a l'absorció i canalització dels gasos fins a torre de neutralització. Inclou feines de desmuntatge d'elements existents, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material. (P - 20)	2.339,21	1,000	2.339,21
3	PJ6O-OE03	u	Subministre i col.locació de torre de neutralització del sistema de neutralització de fugues de clor gas, tipus ELFKK-9 o equivalent per a absorció de fugues de clor gas en instal.lacions de tractament i potabilització d'aigües.Inclou feines de desmuntatge de torre de neutralització existent, accessoris de muntatge i part proporcional de petit material. (P - 21)	7.745,21	1,000	7.745,21
4	PGOE-OE03	u	Feines d'automatització i telecontrol i integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta. Les feines d'automatització i telecontrol inclouran: - Implementació arrancada d'equip únicament quan salti l'alarma de clor. Les tasques d'integració dels senyals dels equips del sistema de neutralització de fugues de clor gas a l'SCADA de la planta inclouran: - Integració de les noves variables procedents del nivell continu del dipòsit i boia segons protocol modbus TCP/IP o altres. - Modificació de la pantalla Scada, històrics i alarmes. - Programació del sistema WIT PilotePc realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT. - Inclou despeses, dietes i desplaçaments del personal tècnic. (P - 18)	1.817,94	1,000	1.817,94
5	PJ6O-OE04	u	Recol.locació de bomba del sistema de detecció i neutralització de fugues de clor gas. Inclou tasques de desmuntatge i modificació instal.lacions per a posterior muntatge. Inclou accessoris pel muntatge i part proporcional de petit material. (P - 22)	430,95	1,000	430,95
TOTAL	Capítol	01.03			15.168,22	

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ6O-OE05	u	Subministre de hipoclorit sòdic (NaClO 12,5%) EN-901 MG IBC-1200 kg en contenidors de 1000L, homologats tipus IBC. (P - 23)	631,76	4,000	2.527,04
2	PJ6O-OE07	u	Subministre de sistema de cloració provisional amb capacitat de dosificació de fins a 370l/dia de NaClO 12.5% en dos o més punts de cloració. Inclou subministre i col.locació de 4 unitats de dipòsit tipus GRG, un per a cada punt de dosificació més un de reserva amb capacitat de fins a 4.5 dies en cambra d'arribada i fins a 6.7 dies en postcloració (per consums de 150l/dia i 220l/dia). Inclou bombes dosificadoras PZIG300, de 20.4l/h a 10 bar, i per la postcloració bomba dosificadora PZIG de 31.8 l/h a 7 bar o equivalents. S'inclou suport per a col.locació de bombes sobre GRG i succió directa del GRG per la boca superior central i fins a 100 metres de tub de diàmetre 12x18 per a canonada de dosificació fins a punts de cambra d'arribada i post-cloració. Possibilitat de configuració de la dosificació en funció del cabal, si es disposa de senyal de cabalímetre, o configuració i ajust de	6.740,00	1,000	6.740,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/05/25

Pàg.: 3

la dosificació de forma manual. S'inclouen tasques de muntatge de bombes sobre GRG, estesa de canonada flexible fins a punt de dosificació, ajust i comprovació de les bombes i comprovació del residual de clor en ambdòs dosificacions. (P - 25)

TOTAL Capítol 01.04 9.267,04

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9VF-5CH0	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou recrescut amb morter fins a alçada contrapetja. (P - 16)	27,60	1,350	37,26
2	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent per a revestiments protectors, lleugerament tixotrópic, a base de resines epoxi aplicades sobre formigó o acer, per a la protecció contra la corrosió, intemperie, sol·licitacions mecàniques altes i químiques mitges, tipus Sikaguard-62 o equivalent, apte pel contacte amb aigua potable, aplicat per mitjà de mètodes manuals mitjançant brocha o rodet de velur (llana rasa), amb almenys 0.6mm d'espessor en horitzontal i màxim 0.2mm en vertical, en 2 o 3 capes, amb un consum de 0.9 kg/m2, seguint les indicacions de la fulla tècnica del producte, incloent subministre de materials, aplicació, medis auxiliars i eliminació de residus a deixalleria. (P - 15)	36,65	21,571	790,58
3	PAS2-5QRE	u	Subministre i col·locació de porta metàl·lica, de dues fulles batents, per a una llum de 200x320 cm, preu superior, col·locada (P - 17)	1.988,83	1,000	1.988,83
4	P3OE-OE01	m3	Execució de suport de formigó en massa per a recolzament de dipòsit a base de HM-30/B/20/X0. (P - 14)	224,11	0,157	35,19

TOTAL Capítol 01.05 2.851,86

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava, corresponent a l'1.5% del PEM. (P - 1)	734,84	1,000	734,84

TOTAL Capítol 01.06 734,84

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna del Projecte Tècnic de substitució del dipòsit de sosa càustica de l'ETAP d'Empuriabrava (P - 2)	318,03	1,000	318,03
2	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. (P - 7)	11,77	10,905	128,35
3	P2R6-4I5H	m3	Càrrega de residu de sosa càustica i transport fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb transport autoritzat. (P - 8)	168,35	5,000	841,75
4	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea	41,40	0,184	7,62

EUR

PRESSUPOST

Data: 14/05/25

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
5	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	16,91	1,414	23,91
6	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	26,46	0,181	4,79
7	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, de hidròxid de sodi (sosa càustica), amb codi 060204* segons la Llista Europea de Residus. (P - 9)	0,98	6.500,000	6.370,00
8	P2RA-10MPR	kg	Disposició controlada en instal·lació de gestor autoritzat de residus perillosos, d'envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes, amb codi 150110* segons la Llista Europea de Residus. (P - 13)	0,36	1.150,000	414,00

TOTAL Capítol 01.07 8.108,45

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/05/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DESMUNTATGES	1.560,47
Capítol	01.02	DIPÒSIT SOSA CÀUSTICA	33.361,66
Capítol	01.03	INSTAL·LACIÓ NEUTRALITZACIÓ CLOR GAS	15.168,22
Capítol	01.04	INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CLORACIÓ	9.267,04
Capítol	01.05	OBRA CIVIL	2.851,86
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	734,84
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	8.108,45
Obra	01	Pressupost 01	71.052,54
			71.052,54

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	71.052,54
			71.052,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	71.052,54
13 % Despeses generals SOBRE 71.052,54.....	9.236,83
6 % Benefici industrial SOBRE 71.052,54.....	4.263,15
	Subtotal
	84.552,52
21 % IVA SOBRE 84.552,52.....	17.756,03
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 102.308,55

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT DOS MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)

Castellò d'Empúries, febrer de 2025
L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques