



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

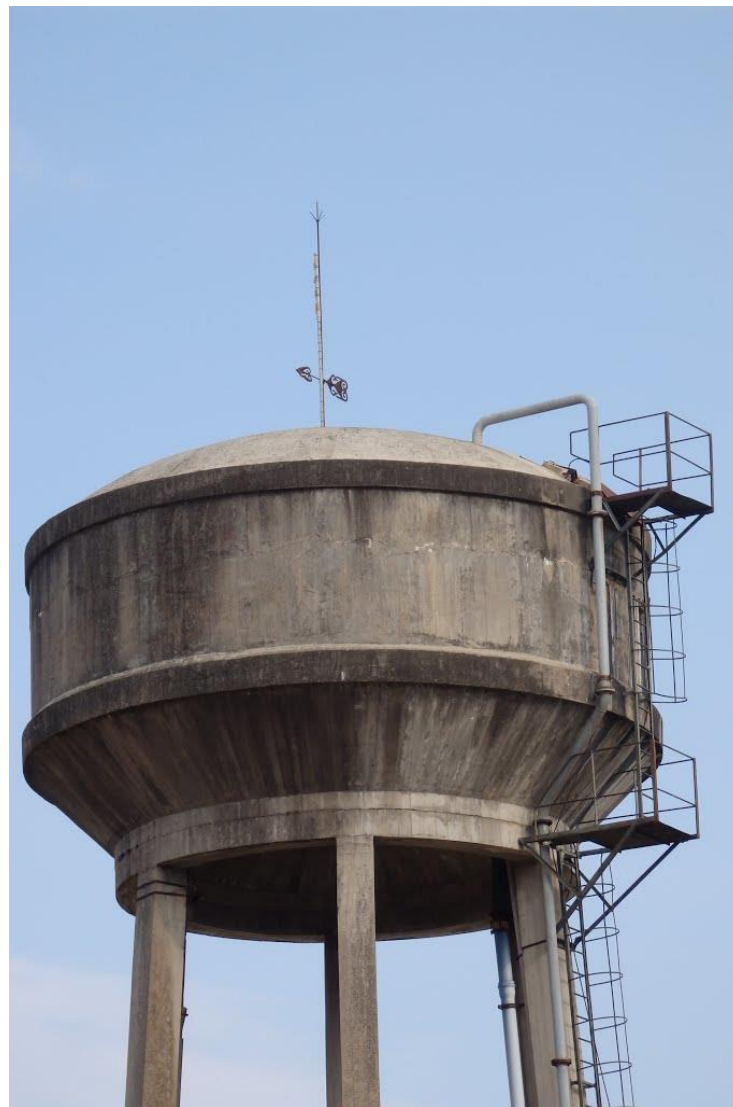
Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

PROJECTE SIMPLIFICAT

“ REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPÒSIT D'ABASTAMENT DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ – AVDA. MAS RECS “





**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

1. MEMÒRIA

1. MEMÒRIA

1.1 ANTECEDENTS.

El passat març de 2016, a instàncies de l'empresa PRODAISA, encarregada del manteniment de la xarxa potable de Riudarenes, es va emetre un informe respecte a les patologies del dipòsit elevat del municipi de Riudarenes, situat a la rotonda del C/ Sant Martí amb la Avinguda del Mas Rec.

En aquest informe es presenta que aquest dipòsit pateix tres patologies, carbonatació, atac de sulfats i clorurs i corrosió de les armadures.

Entre les patologies que presenta el dipòsit hi ha principalment en el formigó la de "l'atac àcid", el que ha produït la CARBONATACIÓ, que és el procés pel qual el formigó de recobriment perd l'alcalinitat que manté protegida l'armadura. Aquest procés es produeix avançant lentament des de l'exterior.

La segona causa, sempre posterior a la primera, és "l'atac de sulfats i clorurs", el que ha produït la desagregació, que consisteix en la degradació del ciment, el qual ha deixat de funcionar com aglomerant i en conseqüència amb un procés lent ha deixat lliures els àrids i ha anat desintegrant la massa del formigó. Seguidament, s'ha produït la corrosió de les armadures amb reducció de la seva capacitat mecànica en els llocs on el formigó desintegrat s'ha després.

L'informe conclou recomanant que el més adient fora executar les reparacions proposades com a Opció B: Reparar les patologies en pilars i jàsseres. Es tractaria d'una solució a curt termini, per donar temps per a la construcció d'un nou dipòsit de substitució.

Posteriorment, el passat 30 de gener de 2020, el CECAM, a sol·licitud de l'Ajuntament de Riudarenes, emet informe respecte a les lesions i patologies de l'estructura del suport. Que conclou:

L'estructura de suport del dipòsit es troba en un estat de degradació excessiva, principalment als nusos que uneixen els pilars amb les jàsseres de trava. En diverses zones de la pròpia estructura hi ha trencament de la massa del formigó, comproment la seva integritat i deixant al descobert l'armat interior. Aquest armat en nombrosos punts es troba afectat per la oxidació, provocant una pèrdua de secció en el diàmetre de les barres (disminució de la transmissió de càrregues), juntament amb una dilatació del propi acer que provoca esquerdes, fissures i trencament de la massa del formigó.

Segons l'estat actual en que es troba l'estructura, ben segur que les pròpies lesions augmentaran, suposant un major risc i no assegurant l'estabilitat estructural.

Com a conclusió final, cal reforçar o substituir l'estructura de suport del dipòsit per tal d'assegurar un correcte funcionament de transmissió de càrregues cap al terreny i estar dins uns marges necessaris de seguretat estructural.

1.2 ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE.

L'encàrrec es produeix de l'Ajuntament de Riudarenes sense circumstàncies especials, per acord de Junta de Govern Local de 27 d'abril de 2020.

En aquest document es preveurà la descripció dels corresponents treballs necessaris per a la reparació de les patologies en pilars i jàsseres del dipòsit elevat, situat a la rotonda del C/ Sant Martí amb la Avinguda del Mas Rec dins del nucli de Riudarenes, recomanades en l'informe tècnic.

1.3 ESTUDIS PRECEDENTS.

S'ha disposat de la cartografia general i de l'informe sobre les patologies del dipòsit elevat del municipi de Riudarenes, situat a la rotonda del C/ Sant Martí amb la Avinguda del Mas Rec, emès per l'arquitecte tècnic, Sr. Joaquim Batllori Nouvilas, col·legiat 281, així com l'acta de resultats emès pel CECAM, expedient C20X0470 "Patologies en dipòsit municipal d'aigües".

1.4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

Les obres contemplades en aquest projecte estan orientades a la reparació de les patologies del dipòsit elevat amb la finalitat de poder allargar la seva funcionalitat durant uns quants anys, mentre el programa la ubicació més adient d'un nou dipòsit, s'adquireix els terrenys necessaris, es projecte la construcció del nou dipòsit i es realitzen les obres.

En l'informe emès, s'afirma que:

No s'ha entrat en la verificació de la capacitat portant de l'estructura tal i com preveu el DB-SE2, Annex D del Codi Tècnic de l'Edificació atesa l'antiguitat d'aquesta (inaugurat l'any 1962 – 58 anys); entenent que tot i efectuar les reparacions corresponents, no es pot allargar considerablement la seva vida útil en condicions de seguretat raonables.

1.5 MARC LEGAL I TÈCNIC.

- Norma UNE-EN 1504 Reparación y protección del hormigón

1.6 NECESSITATS A COMPLIR.

Tal com es descriu en l'informe tècnic, l'estructura de formigó del dipòsit té diferents patologies que s'han anat agreujant al llarg dels anys. Aquests defectes podrien portar a la fatiga d'aquesta estructura i al col·lapse de mateix dipòsit.

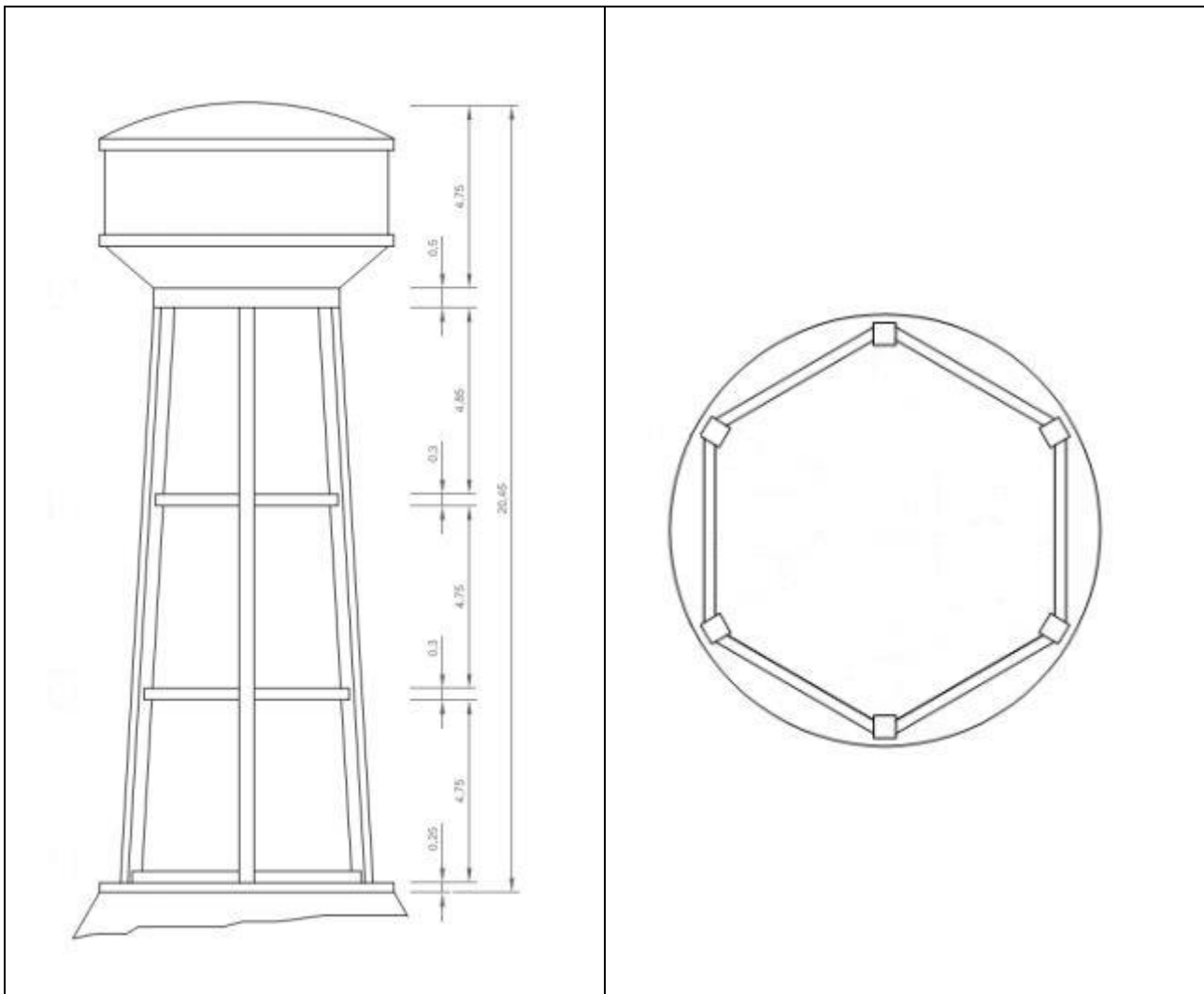
Per tant, i atès que la mateixa estructura es troba al límit de la seva vida útil, es que es vol aconseguir és l'allargament d'aquesta amb la finalitat de poder dissenyar un nou dipòsit que satisfaci els nous requeriments de l'abastament del municipi. Disseny que no s'ha de realitzar precipitadament, i que per això aquest reparació podrà fer que el dipòsit doni servei durant els anys necessaris per una correcta planificació de tot l'abastament.

1.7 DIMENSIONAT I DISPOSICIÓ DEL CONJUNT DE LES OBRES.

El dipòsit disposa de 6 pilars de sustentació, de formigó armat, de 15,5 m d'alçada de 40x 40 cm de costat.

Aquesta estructura està reforçada per quatre anelles (jàsseres) que actuen de cercol i trava, situades en els seus extrems i en els terços de la seva alçada total, a 5 i a 10 m. La secció de les anelles és de 30x20 cm, amb una llargada de 3,4 m cada una, formant un hexàgon.

El dipòsit superior, de 7,7 m de diàmetre, té una alçada total de 4,75 m.



1.8 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

Es proposa realitzar un passivat de les parts metàl·liques i la protecció de tota l'estructura del dipòsit i del mateix dipòsit per assegurar el seu correcte funcionament i ús mentre no sigui substituït.

1.9 ELEMENTS INTEGRANTS DE L'OBRA.

Els elements integrants de l'obra són els següents:

1. Neteja de tota l'estructura amb aigua a pressió de 250 kg amb addició d' àrid i amb la utilització de mitjans mecànics, en els llocs que fos precís, per tal de deixar tota l'estructura neta i òptima per poder rebre la reparació.
2. Passivat en totes les parts malmeses de les armadures, amb l'aplicació d'un revestiment a base de ciment, d'un component, millorat amb resines sintètiques i fum de sílice, que actuarà com a capa de adherència i protecció de les armadures enfront a la corrosió. (tipus Sika Monotop 910S)

3. Reparació a totes les esquerdes de l'estructura i del mateix dipòsit amb l'aplicació d'un morter de reparació estructural d'un component, reforçat amb fibres, de baixa retracció. (tipus Sika Monotop 412 SFG)
4. Aplicació d'una impregnació aquosa, monocomponent, inhibidora de la corrosió a tota l'estructura i al mateix dipòsit a totes les seves parts exteriors. (tipus Sika Ferragard 903 Plus)
5. Un cop acabat el tractament específic, es pintarà l'estructura i el mateix dipòsit amb una pintura de protecció en front a la carbonatació, tipus monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa. (tipus Sikagard 670 elastolcolor)

1.10 PROGRAMA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ.

El termini d'execució de les obres serà de 6 setmanes.

El programa previst per a l'execució de les obres és el següent:

	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6
Neteja						
Reparació A						
Reparació B						
Pintat						

1.11 RESUM DEL PRESSUPOST.

El pressupost d'execució material de les obres és de 54.715,58 euros.

El pressupost d'execució per contracte de les obres és de **65.111,54 euros** + IVA = 78.784,96 euros.

1.12 CONSIDERACIONS FINALS.

El projecte compleix la normativa vigent i el contractista queda obligat al seu compliment, així com les prescripcions especificades als documents integrants del projecte en la realització de l'obra.

Durant l'obra el contractista prendrà les corresponents mesures de seguretat i higiene al treball seguint les prescripcions de l'estudi de seguretat i salut annex, i les mesures que pugui preveure, ell mateix, en el pla de seguretat que haurà de confeccionar abans de signar l'acta de replanteig de les obres.

El projecte comprèn una obra completa i susceptible d'ús immediat.

1.13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Per a la realització d'aquestes obres i atès el pressupost, no caldrà requerir classificació al contractista.

En el cas de ésser

GRUP C (edificacions)
 SUBGRUP 2 i 7 (estructures de formigó i impermeabilitzacions)
 CATEGORIA e

CPV de l'obra 45262330-3 Trabajos de reparación de hormigón

1.14 FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS.

Per la durada de les obres no es preveu que s'hagi de realitzar revisió de preus.

L'enginyer industrial
Col·legiat 8.005

Jordi Güell i Camps

ANNEX PERITTAGE JOAQUIM BATLLORI NOUVILAS



GABINET DE VALORACIONS
IMMOBILIÀRIES I TAXACIÓ
DE DANYS I RISCOS DIVERSOS

Informe sobre l'estat del dipòsit elevat d'abastament d'aigua de Riudarenes.

Març de 2016

INFORME SOBRE LES PATOLOGIES D'UN DIPÒSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA

Situació: Rotonda del c/ Sant Martí i Avda del Mas Recs

Municipi: Riudarenes

Encàrrec: Prodaisa S.A.

Data: Març de 2016

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

C/. de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

Índex

1.- OBJECTE

2.- ANTECEDENTS

3.- DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL DEL DIPÒSIT

3.1.- Consideracions prèvies

3.2.- Fonament

3.3.- Estructura de pilars

3.4.- Dipòsit

4.- PATOLOGIES

4.1.- Consideracions prèvies.

4.2.- Llosa de fonament

4.3.- Banqueta de fonament

4.4.- Pilars

4.5.- Jàsseres a dos nivells

4.6.- Dipòsit

5.- NORMATIVA DE REFERÈNCIA

6.- CONSIDERACIONS SOBRE LA DURABILITAT I L'ANTIGUITAT

7.- PROVES REALITZADES

8.- ESTUDI ALTERNATIVES

9.- COST DE REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES

10.- CONCLUSIÓ

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

1.- OBJECTE

Es redacta el present informe sobre les patologies del dipòsit elevat del municipi de Riudarenes, situat en la rotonda del carrer Sant Martí i Avinguda del Mas Recs per encàrrec de la societat PRODAISA S.A., amb seu a Girona.

Aquesta empresa és l'encarregada del manteniment de la xarxa d'aigua potable de Riudarenes. La data d'encàrrec de l'informe és de febrer de 2016, fent una visita al dipòsit de referència el 24 de febrer.

2.- ANTECEDENTS

Es tracta d'un dipòsit circular elevat per abastament d'aigua a la població de Riudarenes, amb una altura total de 20 metres i una capacitat de 70 m³. aproximadament.

El dipòsit contenidor de l'aigua així com l'estructura de sustentació són de formigó armat, es troba formada per 6 pilars quadrats inclinats, lligats a dos nivells amb jàsseres perimetrals i fonament amb llosa de formigó ancorada al terreny i sortint d'aquest entre 50 i 100 cm.

Es tracta d'una construcció tipus que feia el "Ministerio de Obras Públicas" en els anys 60/70 aproximadament. Actualment en la província de Girona encara en queden alguns d'aquests dipòsits. Concretament aquest, fou inaugurat tal i com acredita la placa que hi ha col·locada, a l'any 1962, per tant té una antiguitat considerable.

Actualment, aquestes construccions han quedat obsoletes atès que són antiestètiques (especialment la que ens ocupa) i també al guanyar terreny l'opció de l'impulsió de l'aigua mitjançant bombeig.

3.- DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL DEL DIPÒSIT

3.1.- Consideracions prèvies

Pel que es pot comprovar, no s'ha fet mai cap manteniment preventiu de l'estructura. Per tant, des de la seva construcció aquesta ha anat suportant els atacs atmosfèrics fins a l'actualitat. L'estructura no es troba protegida amb cap tipus de revestiment per poder suportar les inclemències del temps.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2^a - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

No s'observen assentaments ni deformacions de l'estructura rellevants, però sí patologies múltiples en el formigó i el ferro dels pilars i jàsseres perimetrals.

El formigó utilitzat per a la construcció visualment presenta bon aspecte fóra de les patologies que es descriuran més endavant les quals són fruit més per manca de manteniment que pas per degradació del propi formigó o de l'estructura.

En les zones on el formigó ha desaparegut s'ha pogut comprovar que l'acer col·locat per a l'armadura de pilars i jàsseres perimetrals és amb barres llises de diàmetre 20 mm., i estreps de 6 mm., cada 25/30 cm. El recobriment de formigó de les armadures en varis punts dels pilars i de les banquetes varia entre 20 i 40 mm., essent en la majoria de punts de 23/30 mm.

Les patologies observades s'han produït els llocs on hi ha més armadura, sobre tot (en les cantonades d'alguns dels pilars, en els nusos de trobament de pilars i bigues perimetrals i en les banquetes sobre la llosa de fonament) degut al procés de carbonatació del formigó, penetrant fins afectar a l'armadura, la qual ja ha perdut part de la seva capacitat mecànica. *"El procés carbonatació és directament proporcional al recobriment de les armadures"*. En els llocs on l'armadura es troba més allunyada de la cara exterior, el formigó es troba en bon estat.

Per tant, es pot deduir que el recobriment de les armadures projectat i executat en el seu moment era insuficient per allargar la vida del dipòsit fins a l'actualitat o més enllà en condicions de seguretat raonables, tot i que el recobriment previst en aquell moment era el que s'aconsellava. No fa massa anys, que encara es recomanaven recobriments de 3 cm., per a les armadures. És actualment que amb l'EHE i posteriorment amb el CTE ja es fixen recobriments superiors.

No s'ha pujat a dalt del dipòsit per no creureu-ho necessari atès que visualment i segons la informació facilitada no té pèrdues i a més pel fet que la part més feble de l'estructura són els pilars que la suporten.

3.2.- Fonament

El fonament es troba ancorat en el terreny i part del mateix sobresurt d'aquest entre 50 cm., i 1 metre. Pel que sembla, es tracta d'una llosa circular de formigó amb un diàmetre superior de 10 metres i inferior d'11 o 12 m.

Sobre la llosa hi ha 6 banquetes armades de 30 x 40 cm., que enllacen l'arrencada dels 6 pilars des d'aquesta.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquimbatlloiri@telefonica.net

3.3.- Estructura de pilars

El dipòsit es sustenta per 6 pilars de formigó armat lleugerament inclinats de 40 x 40 cm., i de 15 m., de llargada aproximadament, enllaçats tots ells per jàsseres perimetrals a dos nivells; una a 5 metres d'alçada i l'altra a 10 metres, acabant en els 15 metres encastats en la base del propi dipòsit circular.

3.4.- Dipòsit

Es tracta d'un dipòsit circular de formigó armat d'uns 7 metres de diàmetre i de 70 m³., de capacitat i amb una altura de paret de 3,00 metres aproximadament.

La coberta és amb volta de formigó. Actualment per l'exterior no es detecten pèrdues d'aigua.

4.- PATOLOGIES

4.1.- Consideracions prèvies.

Entre les patologies que presenta el dipòsit hi ha principalment en el formigó la de "*l'atac àcid*", el que ha produït la CARBONATACIÓ, que és el procés pel qual el formigó de recobriment perd l'alcalinitat que manté protegida l'armadura. Aquest procés es produeix avançant lentament des de l'exterior.

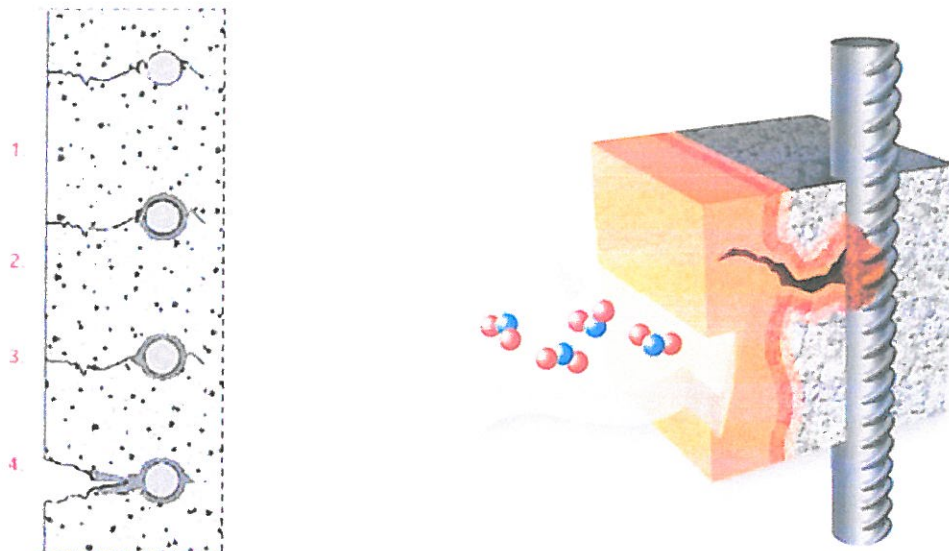
La segona causa, sempre posterior a la primera, és "*l'atac de sulfats i clorurs*", el que ha produït la desagregació, que consisteix en la degradació del ciment, el qual ha deixat de funcionar com aglomerant i en conseqüència amb un procés lent ha deixat lliures els àrids i ha anat desintegrant la massa del formigó. Seguidament, s'ha produït la corrossió de les armadures amb reducció de la seva capacitat mecànica en els llocs on el formigó desintegrat s'ha després.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2^a - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

PROCÉS DE CARBONATACIÓ



- 1.- La humitat penetra per les esquerdes i pels porus.
- 2.- S'inicia la formació d'òxid.
- 3.- La formació de productes de corrosió voluminosos produeix tensions expansives.
- 4.- Finalment la pressió interna produeix desprendiments

S'acompanya fotografia per situar els punts on s'observen les patologies.

4.2.- Llosa de fonament

Nº	Element	Descripció	Nivell patologia			Temporalitat de la actuació		
			Greu	Lleu	Normal	Urgent	A mig termini	A llarg termini
1	Llosa fonament	No s'observen patologies	-	-	-	-	-	-

4.3.- Banqueta de fonament

Nº	Element	Descripció	Nivell patologia			Temporalitat de la actuació		
			Greu	Lleu	Normal	Urgent	A mig termini	A llarg termini
1	Banquetes enllaç inici pilars	Fissures i esquerdes en 3 d'elles havent-se desintegrat el formigó i quedant les armadures a la vista, les quals presenten corrosió.	✓	-	-	✓	-	-

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
Cl. de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net



4.4.- Pilars

Nº	Element	Descripció	Nivell patologia			Temporalitat de la actuació		
			Greu	Lleu	Normal	Urgent	A mig termini	A llarg termini
1	Pilars de suport	Fissures, esquerdes i desintegració del formigó en punts concrets i importants, quedant les armadures a la vista, les quals presenten corrosió.	✓	-	-	✓	-	-

4.5.- Jàsseres a dos nivells

Nº	Element	Descripció	Nivell patologia			Temporalitat de la actuació		
			Greu	Lleu	Normal	Urgent	A mig termini	A llarg termini
1	Jàsseres perimetrals	Fissures, esquerdes i desintegració del formigó en punts concrets i importants, quedant les armadures a la vista, les quals presenten corrosió.	✓	-	-	✓	-	-

4.6.- Dipòsit

Nº	Element	Descripció	Nivell patologia			Temporalitat de la actuació		
			Greu	Lleu	Normal	Urgent	A mig termini	A llarg termini
1	Dipòsit elevat	No hi ha pèrdues d'aigua. Exteriorment no es detecten patologies importants.	-	-	-	-	-	-

Es pot dir que hi ha una descomposició del formigó i posterior corrosió de les armadures en llocs puntuals i importants de l'estructura de suport del dipòsit que ja afecta greument a aquesta. En aquest cas, calen reparacions de gran envergadura.

En altres elements, hi ha una corrosió local activa amb fissures i taques d'òxid en les quals cal fer treballs de reparació i manteniment, i finalment hi ha altres llocs en els quals la carbonatació comença a arribar a nivell de l'armadura i en els quals cal aplicar preventivament revestiments superficials exteriors

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 82 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

5.- NORMATIVA DE REFERÈNCIA

No és possible ni just pretendre aplicar la normativa actual a l'estructura que en ocupa per raons òbvies. Però si que partint dels criteris actuals d'aquesta, es pot comparar amb la construcció existent per tal de poder extreure'n conclusions.

Les normatives bàsiques de referència actuals que cal tenir en compte són:

- EHE-08, Instrucció de Hormigón Estructural. Durabilidad
- CTE, Codi Tècnic de l'edificació DB-SE2
Seguretat esstructural - Aptitud al servei.

6.- CONSIDERACIONS SOBRE LA DURABILITAT I L'ANTIGUITAT

Com ja s'ha esmentat anteriorment, l'antiguitat del dipòsit és de 54 anys, essent aquesta una antiguitat considerable.

Cal tenir en compte que ni les normatives ni la tecnologia per a la fabricació de les armadures així com del formigó eren les que hi ha actualment.

Si anem a la Normativa actual EHE-08 i el CTE, en el quadre 5.2 d'aquest últim (durabilitat de les construccions) es diu que la durabilitat per a una construcció com la que ens ocupa, assimilant-la a una estructura d'obra pública civil és per a una previsió de 50 anys. Segons l'exposició a la qual es troba el dipòsit (a l'intempèrie) i amb influència marítima és d'un ambient (IIa) tal i com estableix la EHE-08 i el CTE.

La norma EHE defineix la durabilitat de la següent forma:

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la qual ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les quals està exposada, i que podrien arribar a provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades en l'anàlisi estructural.

I també defineix el concepte de vida útil com:

Vida útil d'una estructura és el període de temps, a partir de la seva posada en servei, durant el qual ha de mantenir unes condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables. Durant aquest període requerirà una conservació normal adequada, però no requerirà operacions de rehabilitació.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

Tabla 5.1. Vida útil nominal de los diferentes tipos de estructura ¹⁾

Tipo de estructura	Vida útil nominal
Estructuras de carácter temporal ²⁾	Entre 3 y 10 años
Elementos reemplazables que no forman parte de la estructura principal (por ejemplo, barandillas, apoyos de tuberías)	Entre 10 y 25 años
Edificios (o instalaciones) agrícolas o industriales y obras marítimas	Entre 15 y 50 años
Edificios de viviendas u oficinas, puentes u obras de paso de longitud total inferior a 10 metros y estructuras de ingeniería civil (excepto obras marítimas) de repercusión económica baja o media	50 años
Edificios de carácter monumental o de importancia especial	100 años
Puentes de longitud total igual o superior a 10 metros y otras estructuras de ingeniería civil de repercusión económica alta	100 años

TABLA 8.2.2. CLASES GENERALES DE EXPOSICIÓN

CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN				DESCRIPCIÓN
CLASE	SUBCLASE	DESIGNACION	TIPO PROCESO	
No agresiva		I	Ninguno	- Interiores de edificios, no sometidos a condensaciones - Elementos de hormigón en masa
Normal	Humedad alta	IIa	Corrosión de origen diferente de los cloruros	- Interiores sometidos a humedades relativas medias altas (> 65%) o a condensaciones - Exteriores en ausencia de cloruros, y expuestos a lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm - Elementos enterrados o sumergidos
	Humedad media	IIb	Corrosión de origen diferente de los cloruros	- Exteriores en ausencia de cloruros, sometidos a la acción del agua de lluvia, en zonas con precipitación media anual inferior a 600 mm
Marina	Aérea	IIIa	Corrosión por cloruros	- Elementos de estructuras marinas, por encima del nivel de pleamar - Elementos exteriores de estructuras situadas en las proximidades de la línea costera (a menos de 5 km)
	Sumergida	IIIb	Corrosión por cloruros	- Elementos de estructuras marinas sumergidas permanentemente, por debajo del nivel mínimo de bajamar
	Mareas y salpicaduras	IIIc	Corrosión por cloruros	- Elementos de estructuras marinas situadas en la zona de salpicaduras o en zona de carrera de mareas
Con cloruros de origen diferente del medio marino		IV	Corrosión por cloruros	- Instalaciones no impermeabilizadas en contacto con agua que presente un contenido elevado de cloruros, no relacionados con el ambiente marino - Superficies expuestas a sales de deshielo no impermeabiliz.

Per tant segons la taula 8.2.2 de la vigent EHE es considera tota l'estructura en ambient IIa: això és "exteriors sotmesos a humitat alta (>65%)".

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/ de Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

TABLA 37.2.4 Recubrimientos mínimos

Resistencia característica del hormigón (N/mm ²)	Tipo de elemento	RECUBRIMIENTO MINIMO (mm) SEGUN LA CLASE DE EXPOSICION (**)									
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc
25 ≤ f _{ck} < 40	general	2	25	30	35	35	40	35	40	(*)	(*)
	elementos prefabricados y láminas	15	20	25	30	30	35	30	35	(*)	(*)
f _{ck} ≥ 40	general	15	20	25	30	30	35	30	35	(*)	(*)
	elementos prefabricados y láminas	15	20	25	25	25	30	25	30	(*)	(*)

Per a l'ambient IIa, s'exigeix un recobriment mínim de 25 mm., el que requereix un recobriment nominal de 35 mm. (EHE)

7.- PROVES REALITZADES

Per a la comprovació de la duresa del formigó es fan les proves amb un escleròmetre, mitjançant el qual podem obtenir una idea aproximada de la resistència característica del formigó. Aquesta prova no és destructiva (és de percussió) a diferència de la d'extracció de testimonis i per tant, la seva fiabilitat és menor que la d'extracció de testimonis.

No obstant això, s'han pres totes les precaucions a l'hora d'obtenir el resultat i s'ha aplicat un coeficient reductor del 40% per a les lectures obtingudes per tal de minimitzar els possibles errors en el resultat.

El procediment ha consistit en efectuar 16 punxades en cada pilar obtenint unes lectures que mitjançant una taula es poden assimilar a la resistència característica del formigó. Per tal d'obtenir un resultat menys distorsionat, d'aquestes punxades, es rebutgen les tres més altes i les tres més baixes, fent la mitja aritmètica de les 10 restants. Com s'ha dit abans, per a obtenir una major fiabilitat aquestes mitges aritmètiques s'han minorat un 40%.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 62 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

Per tant i a falta d'altres proves, el resultat obtingut és que el formigó es pot assimilar a una resistència característica que es situa entre 25 i 30 N/mm²., considerant aquest resultat com acceptable.

No s'ha entrat en la verificació de la capacitat portant de l'estructura tal i com preveu el DB-SE2, Annex D del Codi Tècnic de l'Edificació atesa l'antiguitat d'aquesta; entenent que tot i efectuar les reparacions corresponents, no es pot allargar considerablement la seva vida útil en condicions de seguretat raonables.

8.- ESTUDI ALTERNATIVES

8.1.- Opció A: No fer cap tipus de reparació al dipòsit. Pensant en el seu enderroc immediat, cas de disposar d'un dipòsit alternatiu.

8.2.- Opció B: Reparar les patologies en pilars i jàsseres. Es tractaria d'una solució a curt termini, per donar temps per a la construcció d'un nou dipòsit des d'aquest moment.

8.3.- Opció C: Reparació més acurada de totes les patologies i fent un manteniment preventiu de la resta amb aplicació d'un revestiment anticarbonatació, amb el qual, es podria allargar sensiblement el termini d'enderroc del dipòsit però tenint en compte que ja té una antiguitat de 54 anys.

9.- COST APROXIMAT DE REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES

Opció A.- Cost de la reparació.....	0,- euros
Opció B.- Cost de la reparació.....	45000 80.000,- euros
Opció C.- Cost de la reparació.....	80.000 -45.000,- euros

Aquests imports reflectits, són aproximats. Per obtenir un import més acurat i segons l'opció triada, caldria realitzar un estudi de reparació de cadascuna de les patologies acompanyat d'un pressupost detallat per partides.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 - Fax 972 22 30 13 - 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

10.- CONCLUSIÓ

- a).- Per tot el que s'ha exposat, l'estructura del dipòsit presenta patologies greus.
- b).- El recobriment de les armadures en els pilars és insuficient atès que en molts de casos és de 23/30 mm.
- c).- L'antiguitat de l'estructura és considerable.
- d).- La capacitat del dipòsit és molt reduïda.

Segons el que s'ha exposat, es pot concloure que el més adient seria executar les reparacions a les quals es fa referència en l'apartat 8, paràgraf 8.2 per tal de donar temps a projectar i executar la construcció d'un nou dipòsit de substitució.

Aquest informe es sotmet a criteris millor fundats fruit de l'execució de proves i anàlisi amb més profunditat tal i com s'esmenta en l'apartat 7.

El que signo a Girona, el 22 de març de dos mil setze, als efectes oportuns.

Joaquim Batllori Nouvilas.

Enginyer d'Edificació i Arquitecte Tècnic.

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
Cl. de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net



GABINET DE VALORACIONS
IMMOBILIÀRIES I TAXACIÓ
DE DANYS I RISCOS DIVERSOS

SITUACIÓ PATOLOGIES PRINCIPALS

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/. de la Rutlla núm. 11, entr. 2^a - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net





GABINET DE VALORACIONS
IMMOBILIÀRIES I TAXACIÓ
DE DANYS I RISCOS DIVERSOS

Informe sobre l'estat del dipòsit elevat d'abastament d'aigua de Riudarenes.

Març de 2016

FOTOGRAFIES DE LES PATOLOGIES

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

C/ de la Rutlla núm. 11, entr. 2^a - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA.

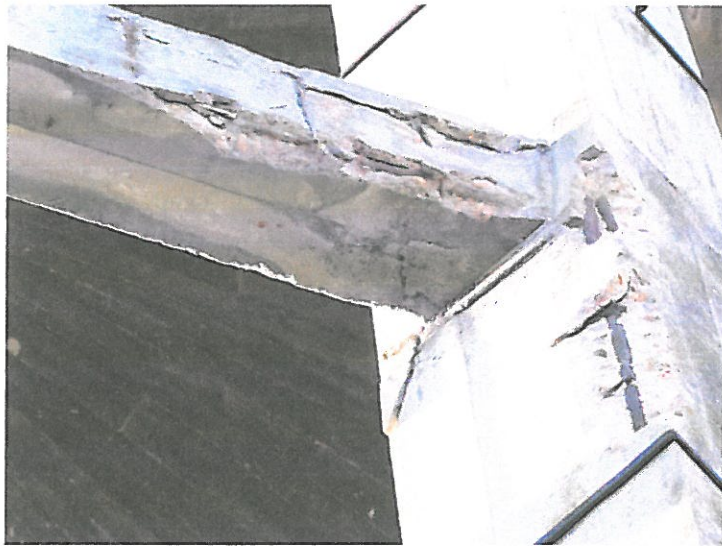
E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net

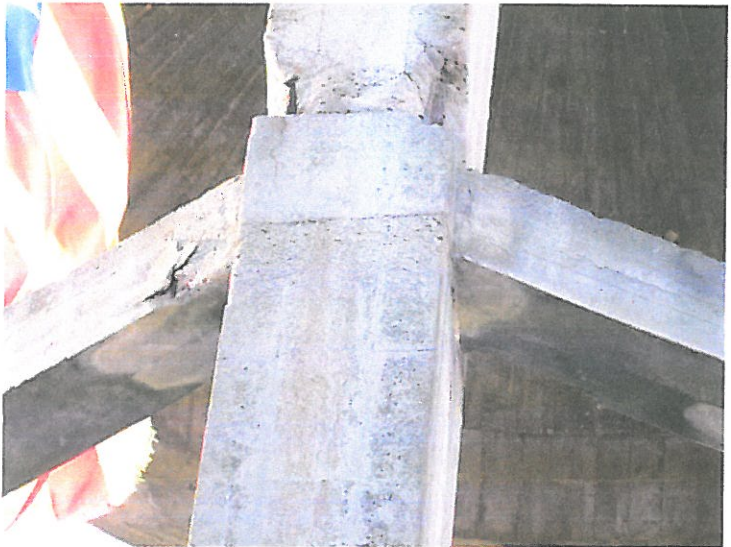




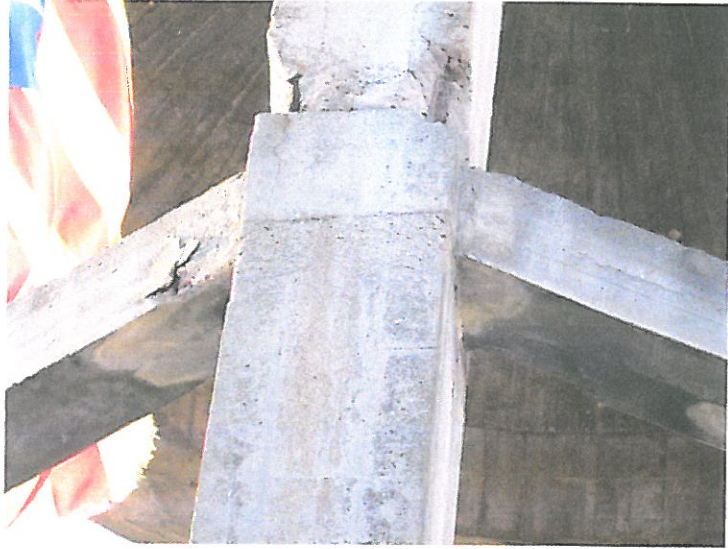


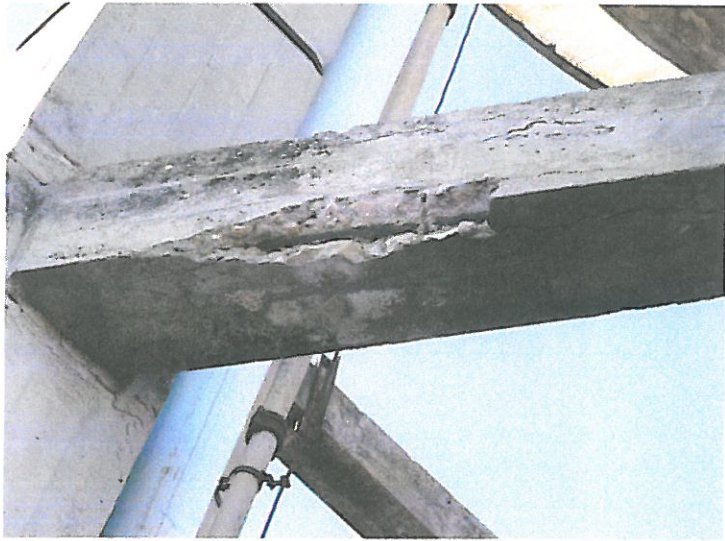
















GABINET DE VALORACIONS
IMMOBILIÀRIES I TAXACIÓ
DE DANYS I RISCOS DIVERSOS

Informe sobre l'estat del dipòsit elevat d'abastament d'aigua de Riudarenes.

Març de 2016

RECOBRIMENT DE LES ARMADURES

Joaquim Batllori i Nouvilas

Enginyer d'Edificació - Arquitecte Tècnic - Master en Valoracions - Tècnic superior en prevenció de riscos laborals
C/. de la Rutlla núm. 11, entr. 2ª - Tels. 972 22 62 82 / 972 21 99 02 – Fax 972 22 30 13 – 17002. GIRONA.

E- Mail: joaquibatllori@telefonica.net



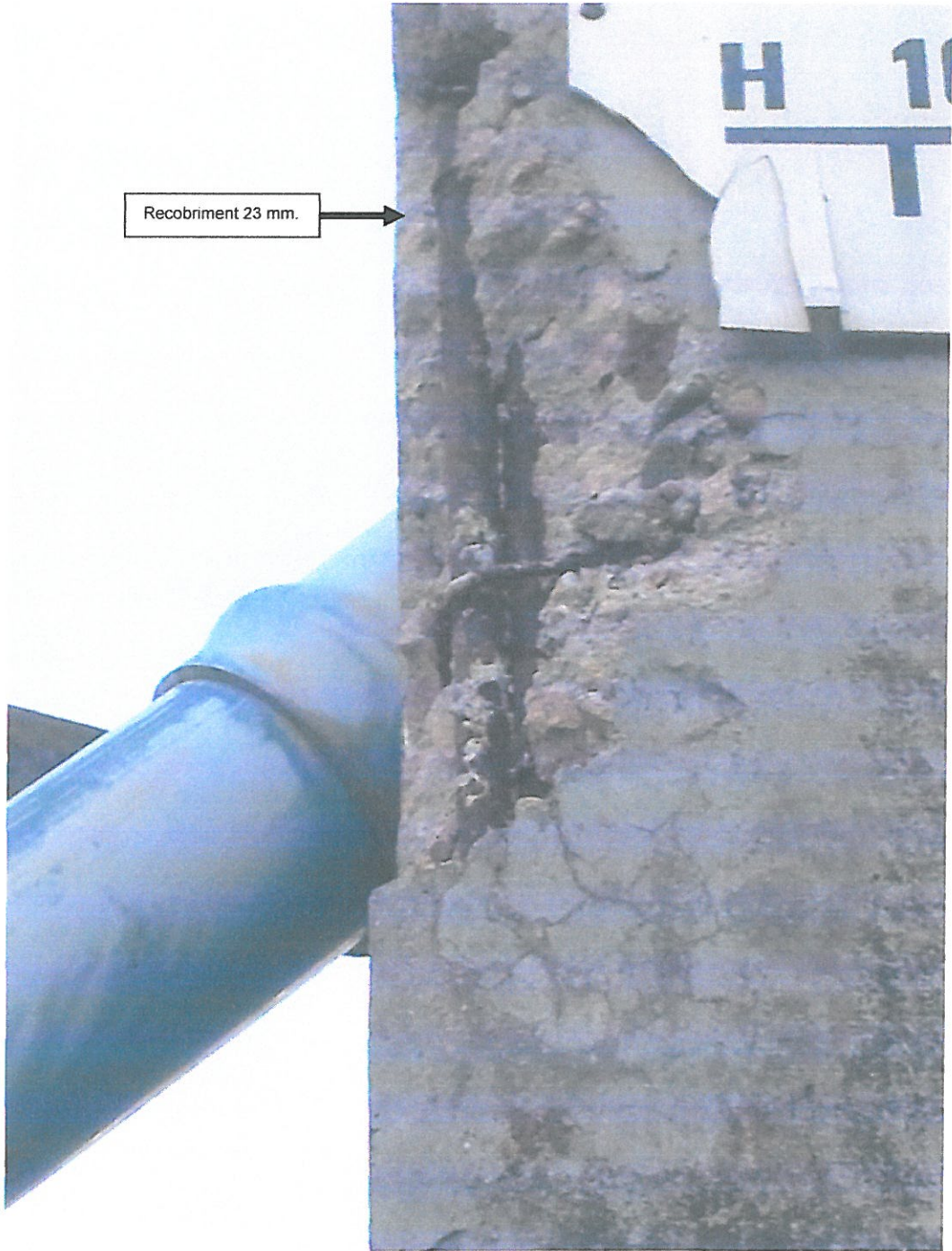
Recobriment 23 mm.



Recobriment 23 mm.



Recobriment 40 mm.



ANNEX PERITATGE CECAM

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 1 de 10.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Patologies en dipòsit municipal d'aigües
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	AO01	Informe tècnic de patologies existents

A requeriment de l'Ajuntament de Riudarenes, ens desplaçem el dia 13 de gener de 2020 al dipòsit Municipal d'Aigües per a realitzar una inspecció de l'estructura amb la finalitat d'avaluar i analitzar la naturalesa de les lesions i patologies que s'han manifestat als pilars i jàsseres que formen l'estructura de suport del dipòsit. Tanmateix, verificar-ne l'estat de conservació, per certificar l'estat actual i la possible necessitat de reforç o substitució.

EMPLAÇAMENT:

La construcció objecte d'aquest informe es troba situada al solar que conformen els carrers Sant Martí i l'Avinguda dels Mas Recs.

ANTECEDENTS:

La construcció, segons fonts consultades, es va realitzar entre el 1950 i 1960, realitzant inicialment la fonamentació, i posteriorment, passat un temps construït l'estructura i el dipòsit.

INSPECCIÓ REALITZADA:

Inicialment es prenen les mesures pertinents per a poder realitzar la redacció de plànols.

Posteriorment es realitza una inspecció visual dels diferents pòrtics que formen l'estructura, marcant i reflectint sobre plànols cadascuna de les lesions existents. Aquest procediment es realitza tan per la cara exterior com per la cara interior.

Amb la finalitat de completar les dades recollides, s'han realitzat els següents assaigs:

- Extracció de testimonis de formigó de Ø7.5cm. Dues unitats per a realitzar un assaig de ruptura a compressió i un d'ells per fer un assaig de porositat: permetrà determinar la qualitat del formigó en estat actual.
- Carbonatació d'elements de formigó: per determinar la protecció que el formigó ofereix a l'armat existent.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclouï sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 2 de 10.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA I METODOLOGIA

Es tracta d'una estructura formada per 6 pilars de formigó armat de 40x40cm continus, amb una longitud aproximada de 15.5metres. Aquesta estructura queda reforçada per quatre anelles (jàsseres) que actuen de cèrcol i trava, situades en els seus extrems i en els terços de la seva alçada total. La seva secció és de 30x20cm.

Es desconeix l'armat existent dels elements de formigó armat, no s'han efectuat cales per verificar l'armadura.

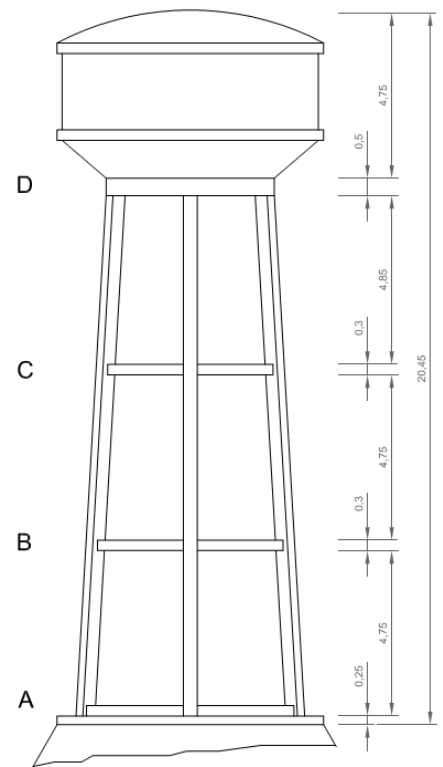
L'estructura suporta un dipòsit de diàmetre 7.69metres aprox. amb una alçada total de 4.75 contant les seva secció inclinada.

Tota la càrrega que suposa l'estructura de formigó es transmet al terreny mitjançant una fonamentació continua de secció trapezoïdal i de profunditat desconeguda.

La metodologia emprada per estudiar l'estat actual de conservació es basa en analitzar cada un dels pilars amb les seves jàsseres (pòrtic) obtenint un total de 6 pòrtics. Cada pòrtic és analitzat visualment tan per la cara interior com exterior, marcant les lesions sobre plànols i posteriorment amb les dades obtingudes, es realitza un diagrama d'afectació.

Aquest procediment també es realitza per a cada una de les anelles (A, B, C i D) que encerclen l'estructura.

Per separat s'analitza superficialment l'estat de conservació i lesions del dipòsit, considerant inicialment que el principal problema de la construcció es troba localitzat en l'estructura de suport.



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
 Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
 Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclouï sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
 El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 3 de 10.

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI I INTERPRETACIÓ DE LES LESIONS

PÒRTIC Nº1 (veure plànol P01)

Cara exterior:

Es disposa d'armat amb oxidació en els nusos A, B i C que pot afectar el formigó. Es detecten esquerdes en A i B.

En D es detecta una fissura localitzada que pot induir a una oxidació del armat.

Cara interior:

Es disposa d'armat amb oxidació en els nusos B i C juntament amb trencament del formigó en el nus C i pèrdua de material en aresta del nus B. En les anelles B i C es detecten esquerdes significatives.

PÒRTIC Nº2 (veure plànol P02)

Cara exterior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B, C i D que pot afectar el formigó. Es detecten esquerdes en A i B.

En C es detecta un trencament del pilar localitzat.

Cara interior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus B i C juntament amb trencament del formigó en el nus C. En les anelles B i C es detecten esquerdes significatives que es relacionen amb pèrdua de resistència.

PÒRTIC Nº3 (veure plànol P03)

Cara exterior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B i C que pot afectar el formigó. Es detecten esquerdes en A i B, juntament amb trencament del pilar en el nus B.

En D es disposa una fissura localitzada.

Cara interior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B i C juntament amb trencament del formigó en el nus C per cada una de les seves dues arestes amb pèrdua de material.

En les anelles B i C es detecta oxidació.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclougui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
 El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 4 de 10.

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI I INTERPRETACIÓ DE LES LESIONS

PÒRTIC N°4 (veure plànol P04)

Cara exterior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B i C que directament afecta al formigó i a la seva capacitat portant. Es detecten esquerdes en A, B i C molt significatives.

El nus B es detecta de trencament de la massa de formigó a cada una de les dos arestes i en el nus C, trencament en una arista del nus.

Cara interior:

Es detecta armat amb oxidació en el nus A, B i C juntament amb trencament del formigó en el nus B.

En les anelles A, B i C es detecten esquerdes de caràcter greu.

PÒRTIC N°5 (veure plànol P05)

Cara exterior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B i C que compromet l'estabilitat de l'estructura. Es detecten esquerdes en A, B i C que directament suposen un trencament del formigó.

El nus C es troba trencat amb pèrdua de massa de formigó a les seves 4 arestes.

Cara interior:

Es detecta armat amb oxidació en el nus A, B i C que compromet l'estabilitat de l'estructura. Es detecten esquerdes en A, B i C que directament suposen un trencament del formigó..

PÒRTIC N°6 (veure plànol P06)

Cara exterior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B i C que compromet l'estabilitat de l'estructura. Es detecten esquerdes en A, B i C que directament suposen un trencament del formigó.

El nus C es troba trencat amb pèrdua de massa de formigó a les seves 4 arestes.

Cara interior:

Es disposa d'armat amb oxidació en el nus A, B i C que compromet l'estabilitat de l'estructura. Es detecten esquerdes en A, B i C que directament suposen un trencament del formigó..

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclouï sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 5 de 10.

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI I INTERPRETACIÓ DE LES LESIONS

DIPÒSIT

Aparentment el dipòsit es troba en un estat de conservació correcte. No s'aprecien filtracions ni humitats procedents de l'acumulació d'aigua en el seu pla inferior.

Exteriorment, es marca una junta a la part central del mur cilíndric que forma el dipòsit (junta longitudinal), apareixent una zona d'eflorescència (verdet). A falta de la possibilitat d'una inspecció interior del dipòsit, es dedueix que aquesta franja pot esser el resultat d'una junta de formigonat, o bé, el nivell tipus d'acumulació d'aigua en el seu interior.

Segons dades consultades, el dipòsit realitza la seva funció d'abastament d'aigua al poble sense cap deficiència, i per tant l'estudi es basa principalment en la funcionalitat i resistència que ofereix la seva estructura de suport.

FONAMENTACIÓ

No s'han realitzat cales per verificar l'estat de la fonamentació. Tot i així, visualment no es disposa de lesions significatives, i no es disposa a priori de problemes d'assentament del terreny.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclougi sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 6 de 10.

ACTA DE RESULTATS

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I CONCLUSIONS

Segons la inspecció visual realitzada, juntament amb els assaigs realitzats, podem extreure com a conclusions generals:

- L'estructura de suport del dipòsit es troba en un estat de degradació excessiva, principalment als nusos que uneixen els pilars amb les jàsseres de trava. En diverses zones de la pròpia estructura hi ha trencament de la massa del formigó, comprometent la seva integritat i deixant al descobert l'armat interior. Aquest armat en nombrosos punts es troba afectat per la oxidació, provocant una pèrdua de secció en el diàmetre de les barres (disminució de la transmissió de càrregues), juntament amb una dilatació del propi acer que provoca esquerdes, fissures i trencament de la massa del formigó.
- Segons l'estat actual en que es troba l'estructura, ben segur que les pròpies lesions augmentaran, suposant un major risc i no assegurant l'estabilitat estructural.

Es desconeix les necessitats de projecte en quan a requeriment de resistència a compressió del propi formigó, però segons els assaigs realitzats disposem de resistències de 34.0N/mm² i de 43.8N/mm². Aquests valors obtinguts es pot dir que es troben dins la normalitat.

En relació l'assaig de porositat, ens trobem en valors del 16.1%, factor que ens indica que el formigó disposa d'excessiva porositat.

Disposem com a referència que formigons amb una porositat inferior al 10% indica un formigó de bona qualitat i compacte. Valors entre un 10 i 15% indica que és un bon formigó però permeable i no adequat per ambients agressius. Valors per sobre del 15%, es considera un formigó molt permeable i no adequat per protegir l'armat a llarg termini.

En relació als assaigs realitzats de carbonatació disposem de valors entre 1.9cm i 3.5cm. Desconeixem el gruix de recobriment del formigó dels elements existents, però per norma general, aquesta carbonatació afecta l'armat interior.

Com a conclusió final, cal reforçar o substituir l'estructura de suport del dipòsit per tal d'assegurar un correcte funcionament de transmissió de càrregues cap al terreny i estar dins uns marges necessaris de seguretat estructural.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclouï sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Cient: AJUNTAMENT DE RIUDARENES
P17157001
Obra: Dipòsit municipal - patologies
Adreça:
Població: Riudarenes

Núm. d'obra: C2280 C192446
Expedient: **C20X0470** Albarà:
La seva referència:
Data de recepció: 13/01/2020
Dates assaig/s: Inici: 13/01/2020 Final: 13/01/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 7 de 10.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
2	HG06 **	Extracció, tallat, recapçat i ruptura a compressió d'un testimoni de formigó de 7,5 cm. segons UNE-EN 12504-1:2009 i UNE-EN 12390-3:2009+AC:2011

DESCRIPCIÓ: Testimonis extrets pel personal del laboratori a l'obra en el lloc indicat pel TÈCNIC

DIRECCIÓ DE PERFORACIÓ SEGONS EL FORMIGONAT EN OBRA

Direcció Element
Paral.lela
Perpendicular Pilars

CONSERVACIÓ DE LA MOSTRA AL LABORATORI

Temp. i humitat ambient de laboratori
Cambra humida
Recapçades amb morter de sofre
Humitat superficial per assaig
seca
humida

Data extracció 13/01/20

NÚM	REFERÈNCIA	MOSTRA REBUDA		MOSTRA MECANITZADA		TMA APROX. mm	ARMAT	INSPECCIÓ VISUAL	
		LONGITUD cm	DIÀMETRE cm	LONGITUD cm	MASSA kg				DENSITAT kg/dm ³
1	PÒRTIC 3	20,6	6,9	13,5	1,114	2,21	25	NO	Sense incidències
2	PÒRTIC 5	19,7	6,9	13,9	1,136	2,18	22	NO	Coques

RESULTAT ASSAIG

EQUIP	PREMSA DE COMPRESSIÓ
M-002 SERVOSIS, S.A. MES 250	Escala 1/10 0-25 Mp Casse segons ISO 7500 Classe 1

Ke: Coeficient de correcció per esveltesa

$1 \text{ N/mm}^2 = 10,2 \text{ Kp/cm}^2$

NÚM	REFERÈNCIA	DATA RUPTURA	ALÇADA PROVETA h (cm)	DIÀMETRE PROVETA d (cm)	CÀRREGA RUPTURA (T)	h/d	Ke CEEF. CORR.	TENSIÓ	
								RUPTURA (N/mm ²)	CORREG. (N/mm ²)
1	PÒRTIC 3	28/01/20	13,8	6,9	16,75	1,99	1,00	43,8	43,8
2	PÒRTIC 5	28/01/20	14,3	6,9	13,00	2,06	1,00	34,0	34,0

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclougi sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client: AJUNTAMENT DE RIUDARENES
 P17157001
 Obra: Dipòsit municipal - patologies
 Adreça:
 Població: Riudarenes

Núm. d'obra: C2280 C192446
 Expedient: **C20X0470** Albarà:
 La seva referència:
 Data de recepció: 13/01/2020
 Dates assaig/s: Inici: 13/01/2020 Final: 13/01/2020

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
 ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
 LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
 17421 - RIUDARENES

CECAM Celrà, 30/01/2020

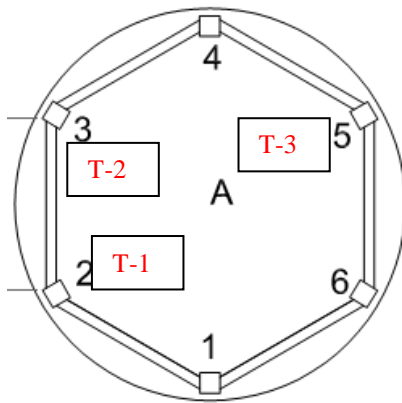
Full 8 de 10.

ACTA DE RESULTATS



Ref: T-1	Pilar 2
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	25 mm
Aspecte superficial:	No s'aprecien incidències.
Armadura:	No es disposa d'armadura.

Ref: T-3	Pilar 5
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	22 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra algun petit buit o "coquera" de Ø 1/6
Armadura:	No es disposa d'armadura.



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
 Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
 Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclouï sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	AJUNTAMENT DE RIUDARENES P1715700I	
Obra:	Dipòsit municipal - patologies	
Adreça:		
Població:	Riudarenes	

Núm. d'obra:	C2280	C192446
Expedient:	C20X0470	Albarà:
La seva referència:		
Data de recepció:	13/01/2020	
Dates assaig/s: Inici:	13/01/2020	Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PLAÇA de la VILA, 8
17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 9 de 10.

ACTA DE RESULTATS

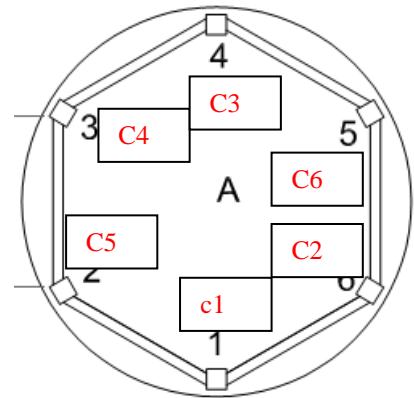
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
6	HG32	Determinació de la profunditat de carbonatació en formigons endurits i posats en servei, segons UNE 112011:2011

MÈTODE OPERATORI:

La carbonatació es determina amb fenolftaleïna.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ (cm)
T1	1.9
T2	1.9
T3	3.5
C1	2.5
C2	2.3
C3	2.8



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
 Tècnic responsable: Joan Pau Alberti Sanchez DNI: 40364102E
 Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclougui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client: AJUNTAMENT DE RIUDARENES
 P1715700I
 Obra: Dipòsit municipal - patologies
 Adreça:
 Població: Riudarenes

Núm. d'obra: C2280 C192446
 Expedient: **C20X0470** Albarà:
 La seva referència:
 Data de recepció: 13/01/2020
 Dates assaig/s: Inici: 13/01/2020 Final: 13/01/2020

Destinatari:

AJUNTAMENT DE RIUDARENES
 PLAÇA de la VILA, 8
 17421 - RIUDARENES

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
 ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
 LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 30/01/2020

Full 10 de 10.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG28 **	Porositat del formigó.

MÈTODE OPERATORI:

La determinació de la porositat es realitza deixant la mostra en aigua i al buit durant 24 hores. La porositat es determina per balança hidrostàtica.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	POROSITAT %
T-2	16,1



Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a <http://www.gencat.cat>

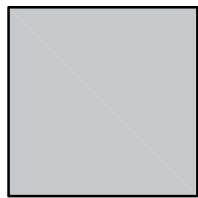
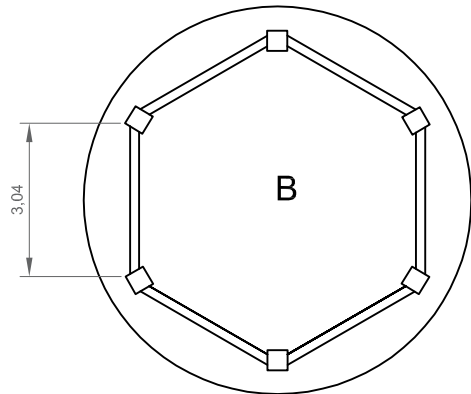
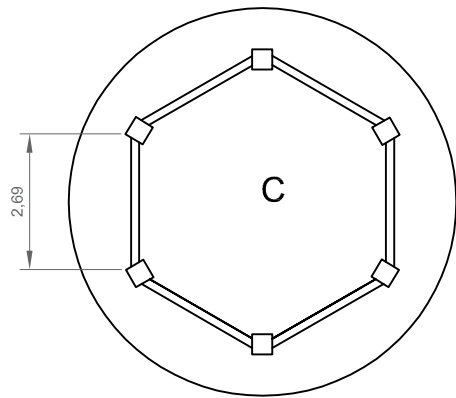
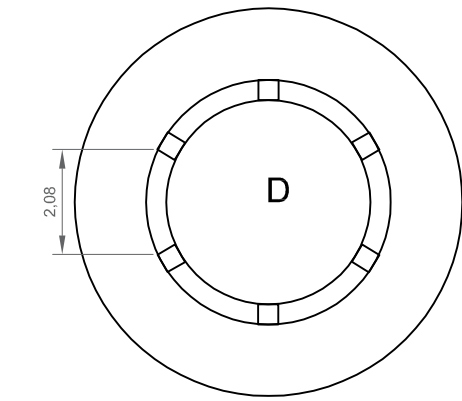
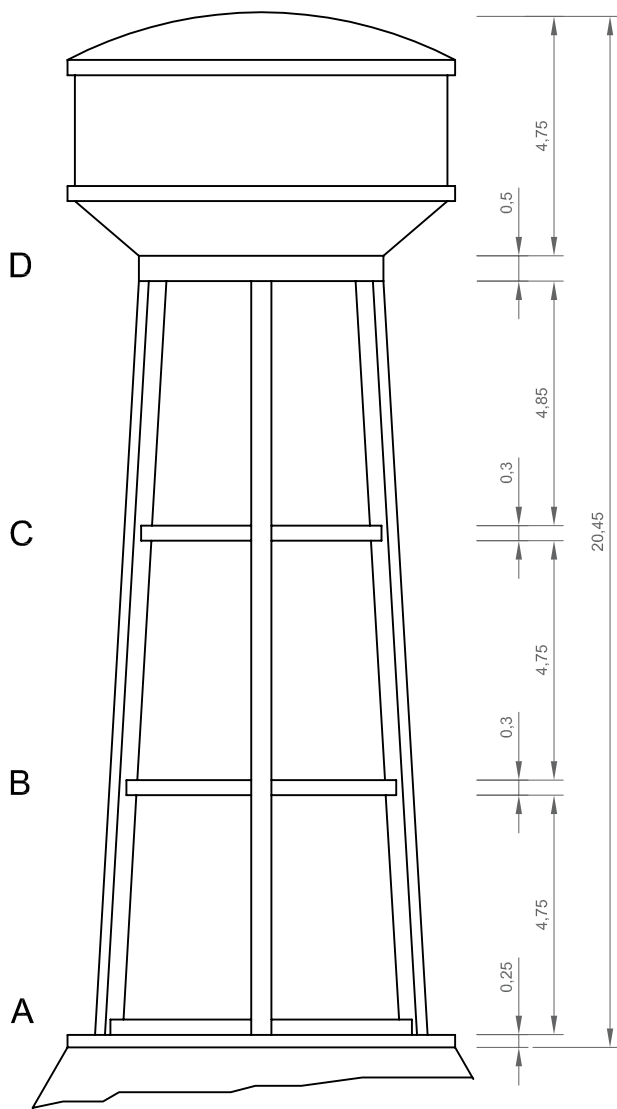
Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
 Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
 Data de la signatura: 06/02/2020

La incertesa dels valors quantitius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

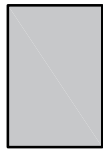
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

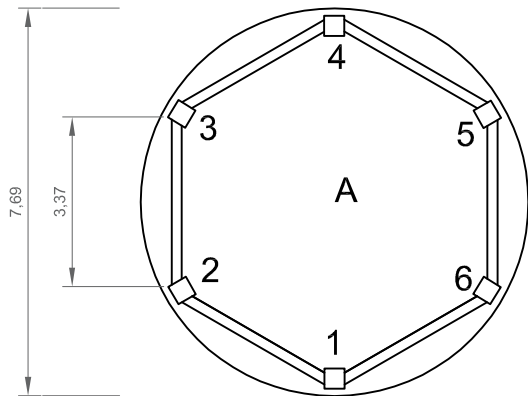
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclouï sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

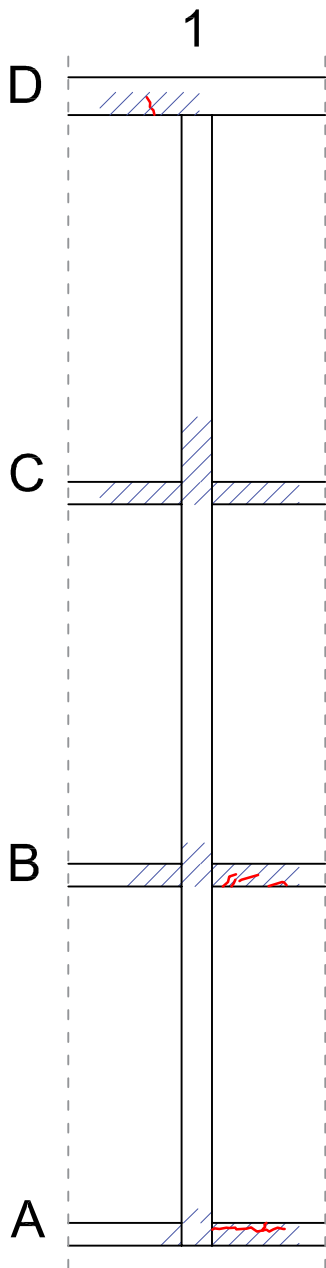


PILAR DE FORMIGÓ
ARMAT DE 40x40cm

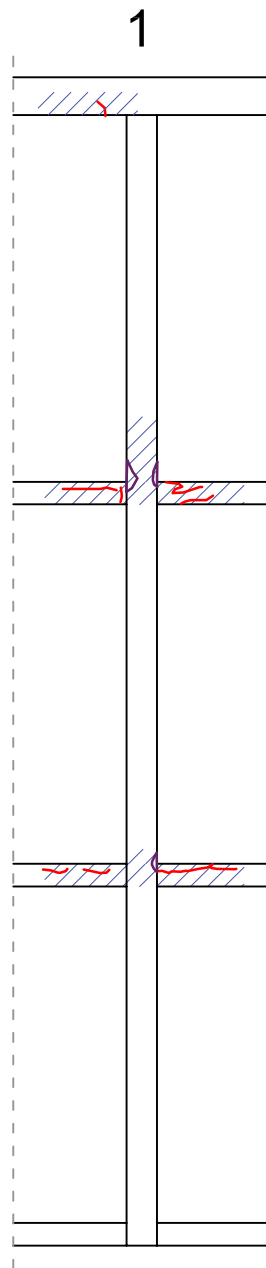


VIGUES DE FORMIGÓ
ARMAT DE 20x30cm

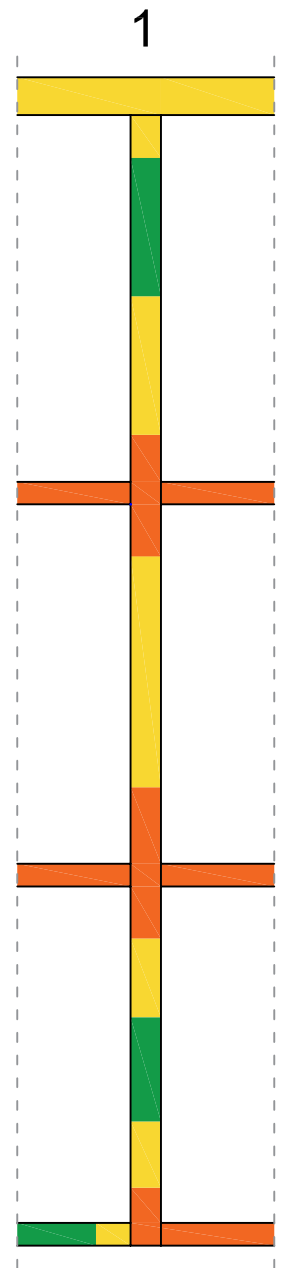




LESIONS
CARA EXTERIOR

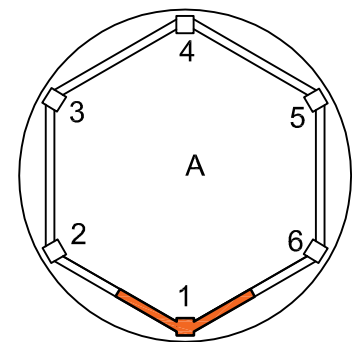
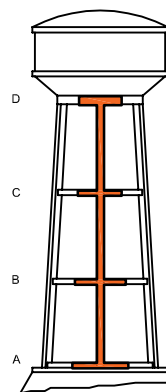


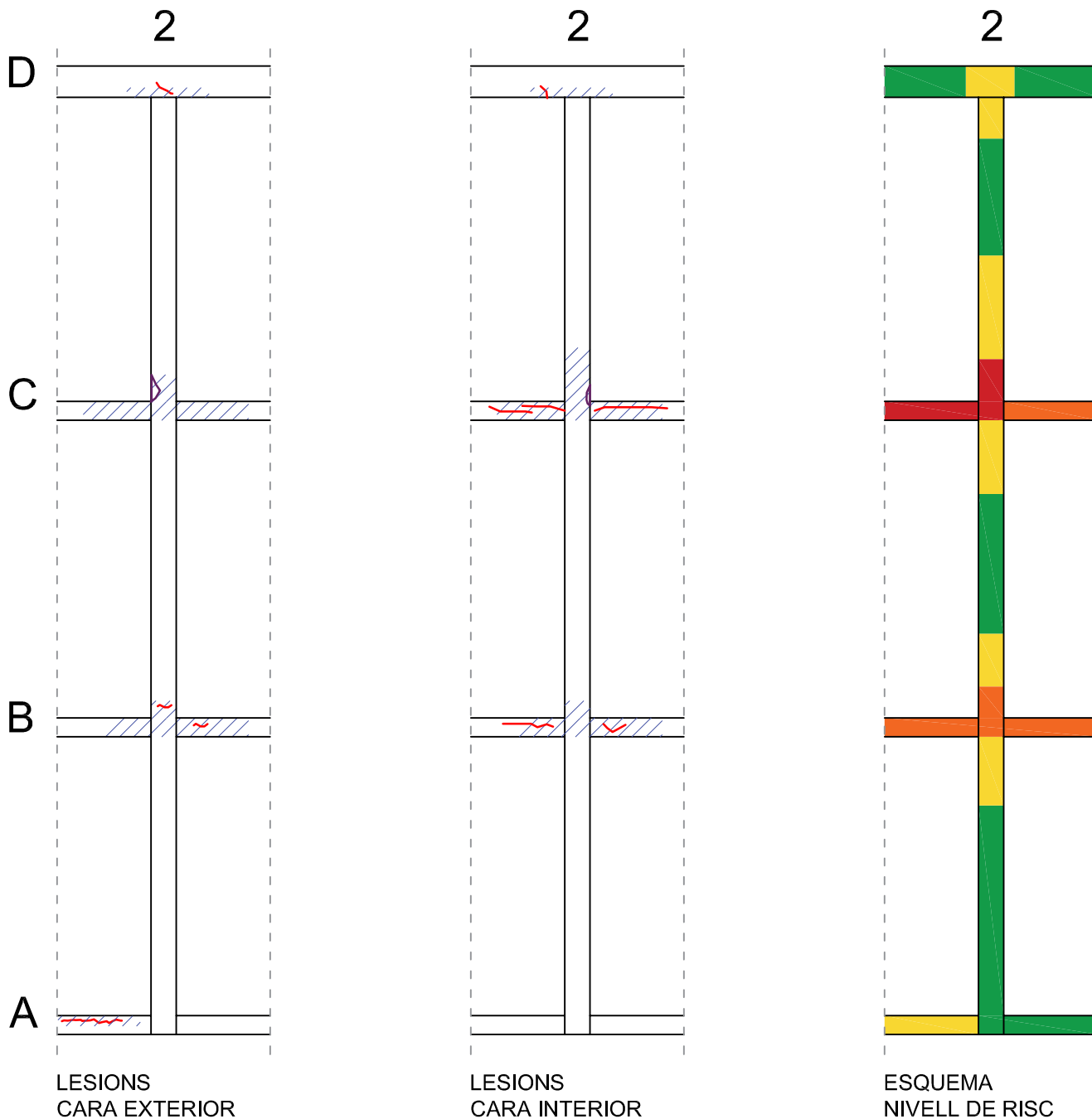
LESIONS
CARA INTERIOR



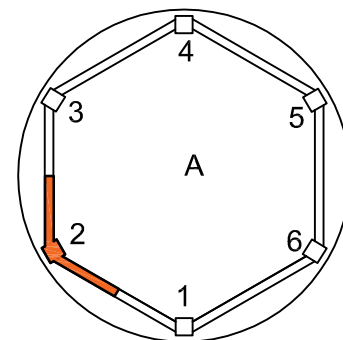
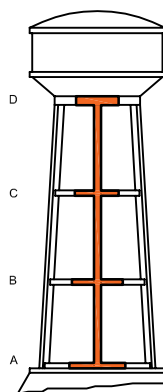
ESQUEMA
NIVELL DE RISC

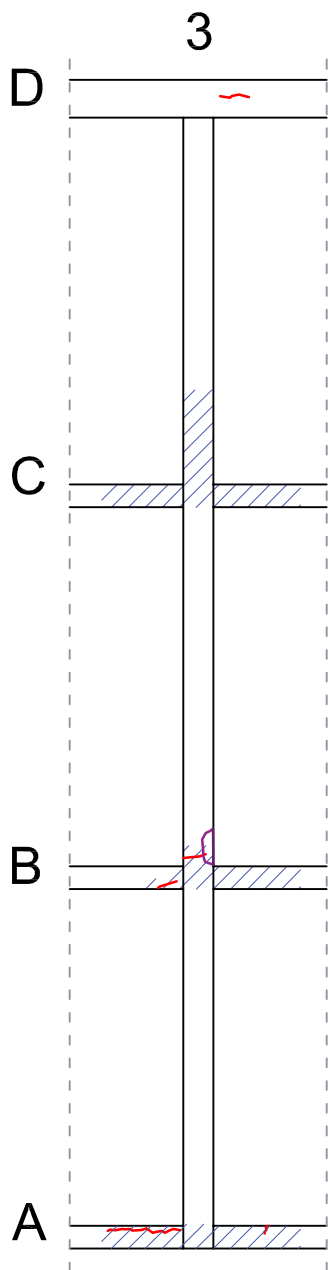
	DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
	DEFICIÈNCIES GREUS
	DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
	APARENTMENT ESTAT CORRECTE
	FISSURACIONS I ESQUERDES
	TRANCAMENT DEL FORMIGÓ
	OXIDACIÓ GENERALITZADA DEL ARMAT



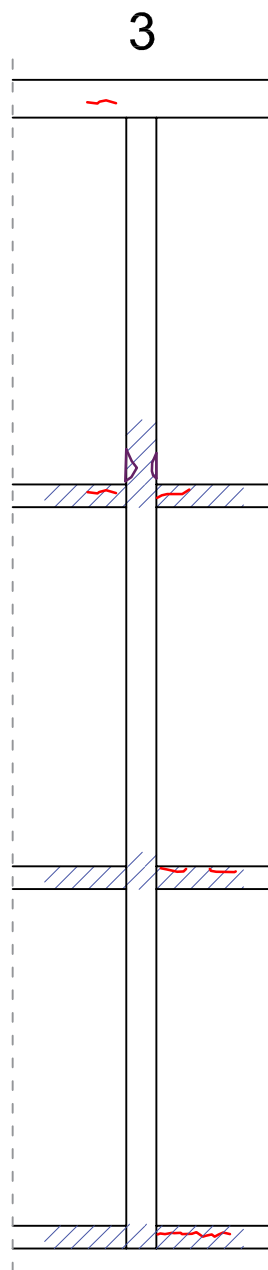


- DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
- DEFICIÈNCIES GREUS
- DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
- APARENTMENT ESTAT CORRECTE
- FISSURACIONS I ESQUERDES
- TRANCAMENT DEL FORMIGÓ
- OXIDACIÓ GENERALITZADA DEL ARMAT

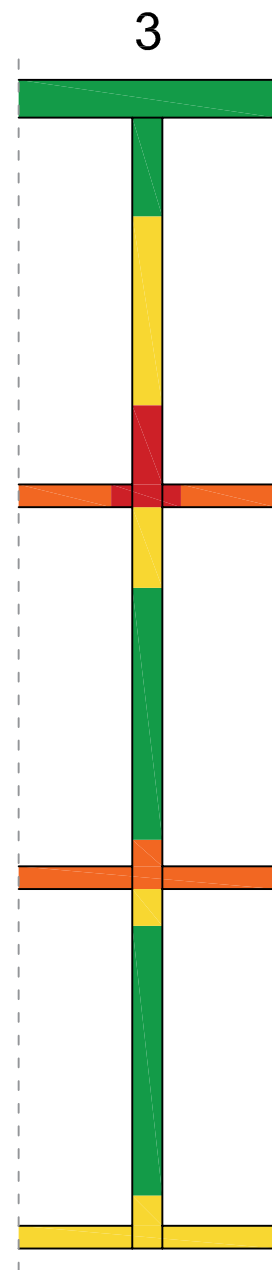




LESIONS
CARA EXTERIOR

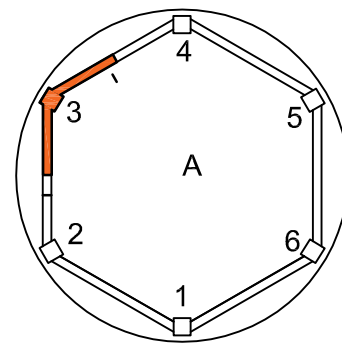
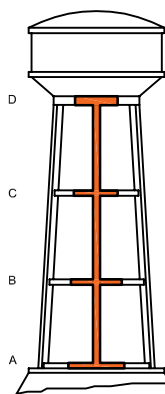


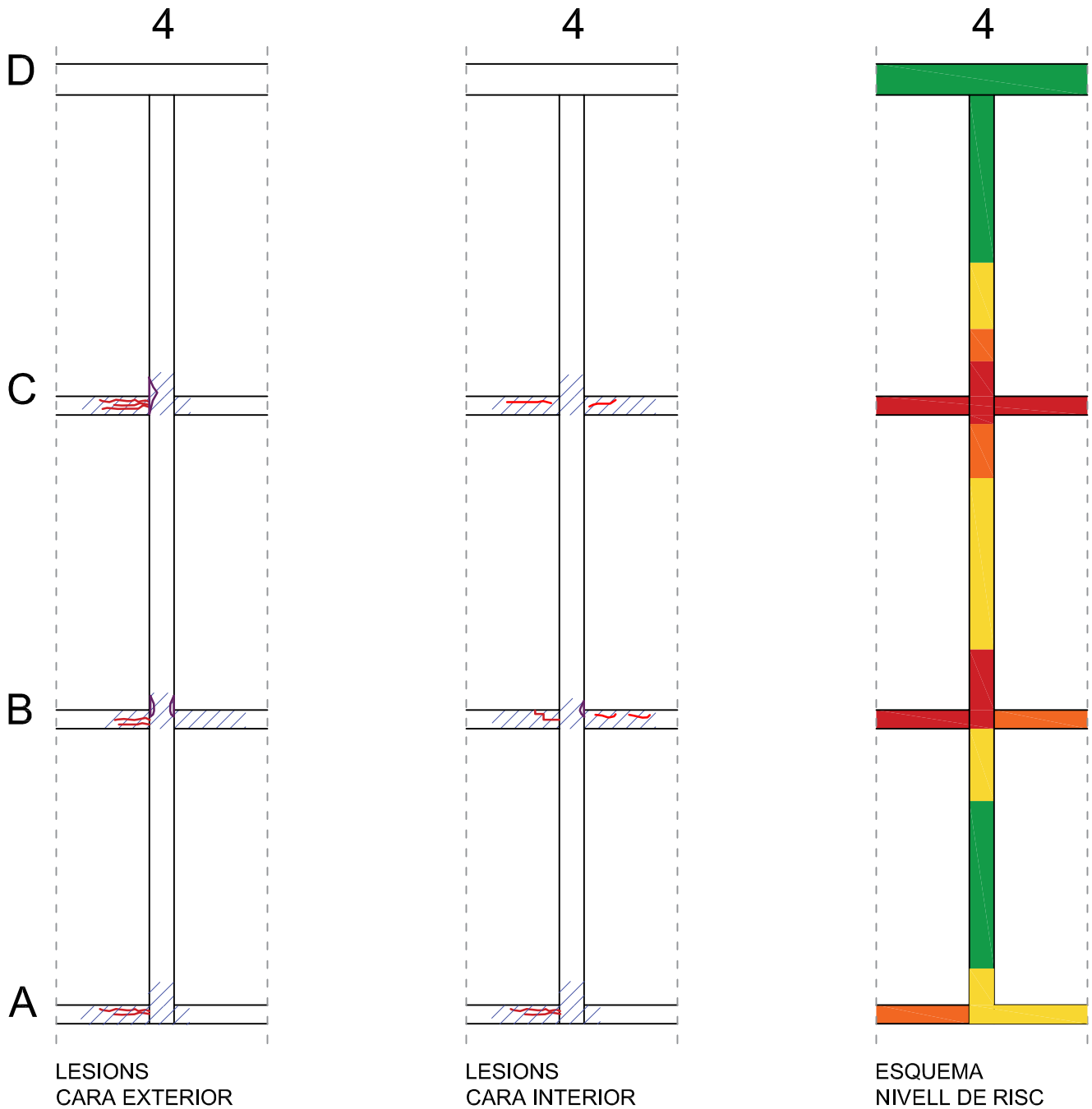
LESIONS
CARA INTERIOR



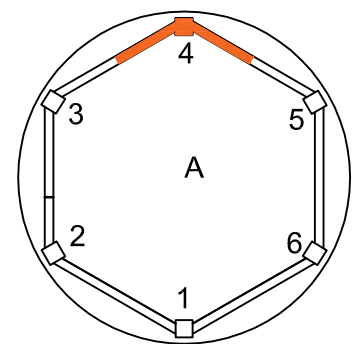
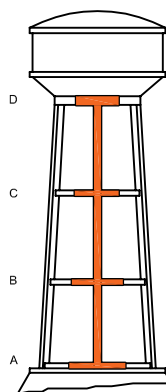
ESQUEMA
NIVELL DE RISC

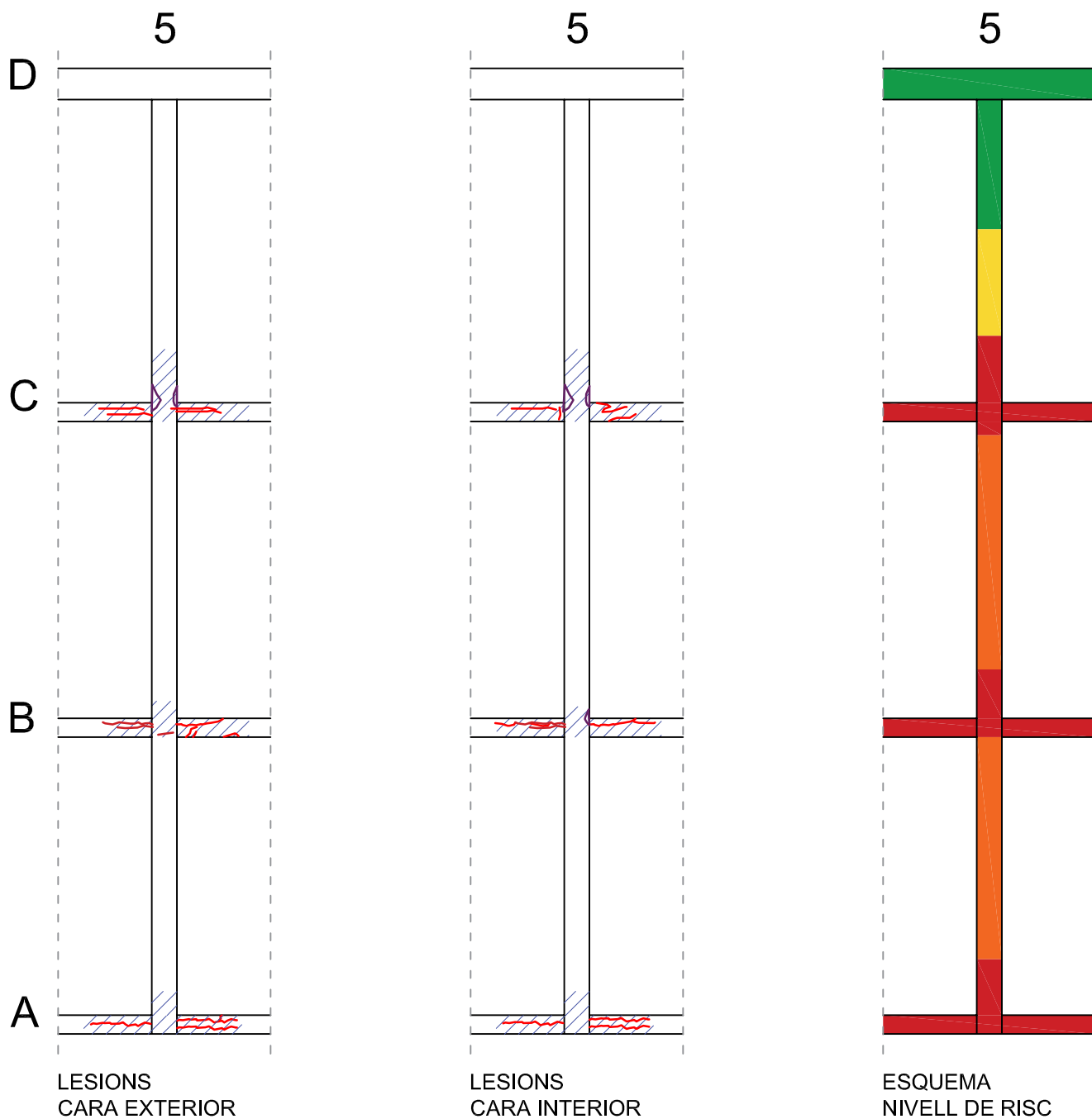
	DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
	DEFICIÈNCIES GREUS
	DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
	APARENTMENT ESTAT CORRECTE
	FISSURACIONS I ESQUERDES
	TRANCAMENT DEL FORMIGÓ
	OXIDACIÓ GENERALITZADA DEL ARMAT



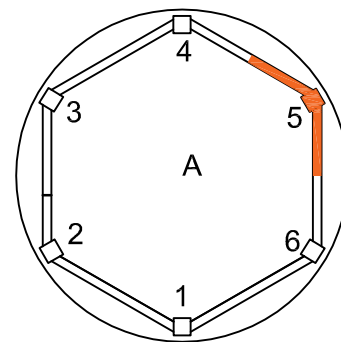
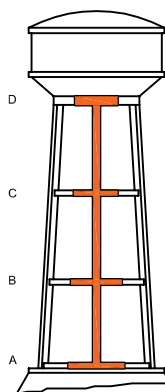


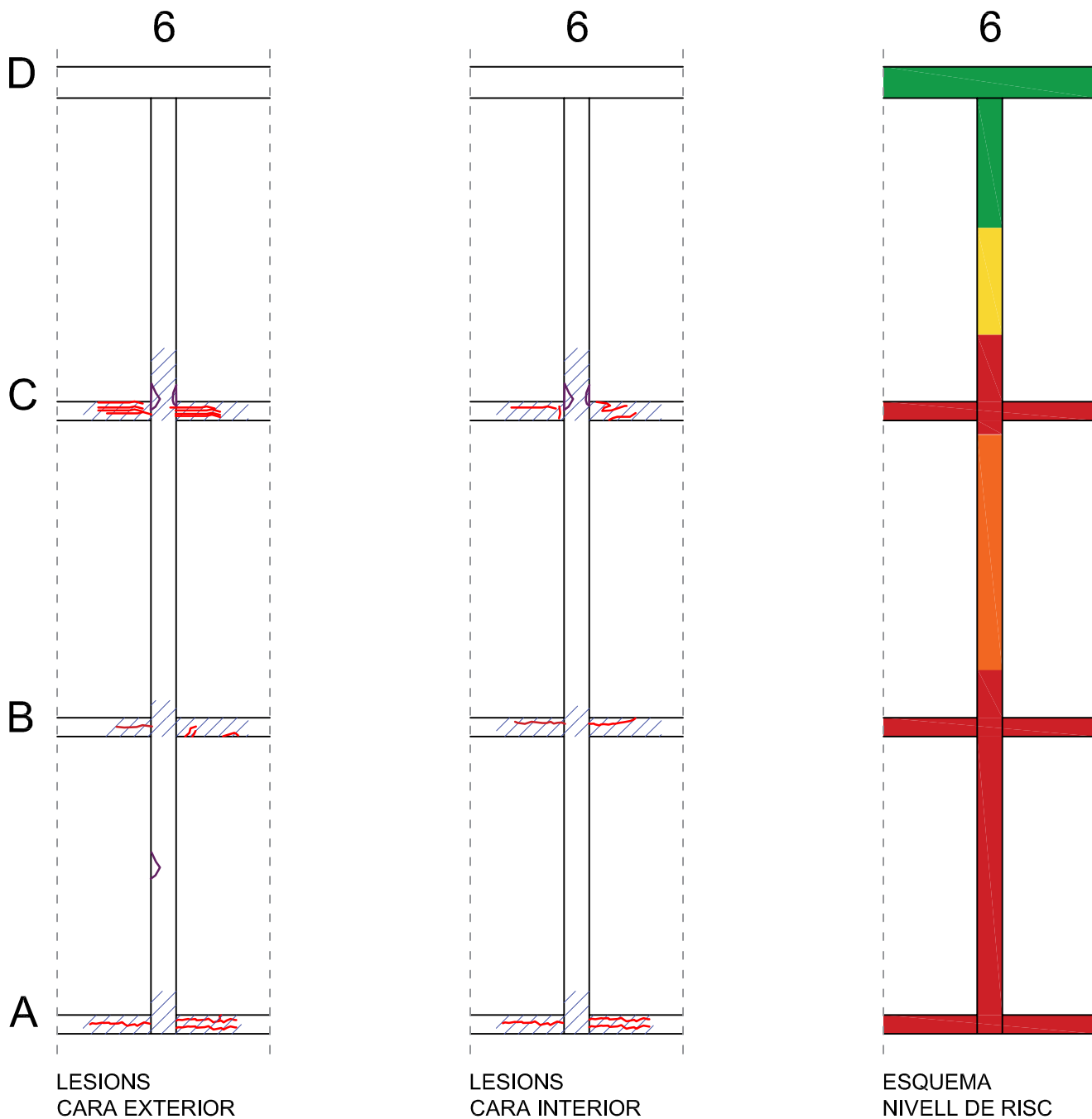
- DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
- DEFICIÈNCIES GREUS
- DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
- APARENTMENT ESTAT CORRECTE
- FISSURACIONS I ESQUERDES
- TRANCAMENT DEL FORMIGÓ
- OXIDACIÓ GENERALITZADA DEL ARMAT



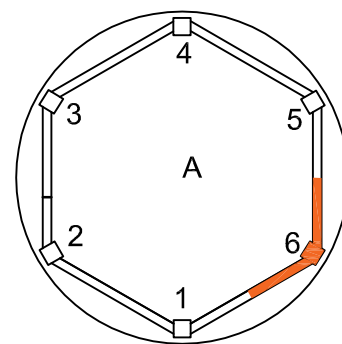
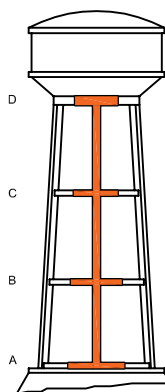


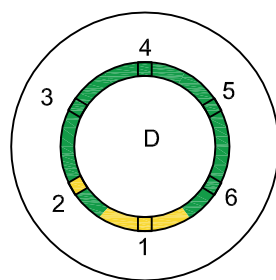
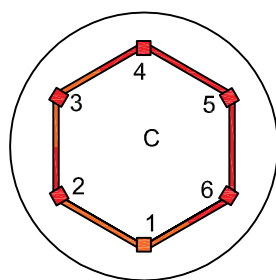
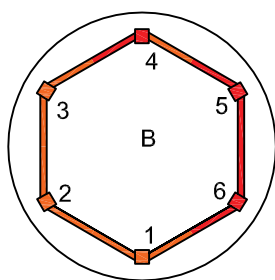
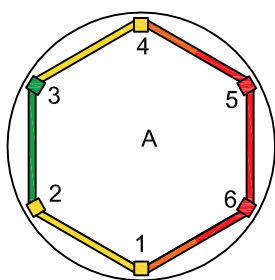
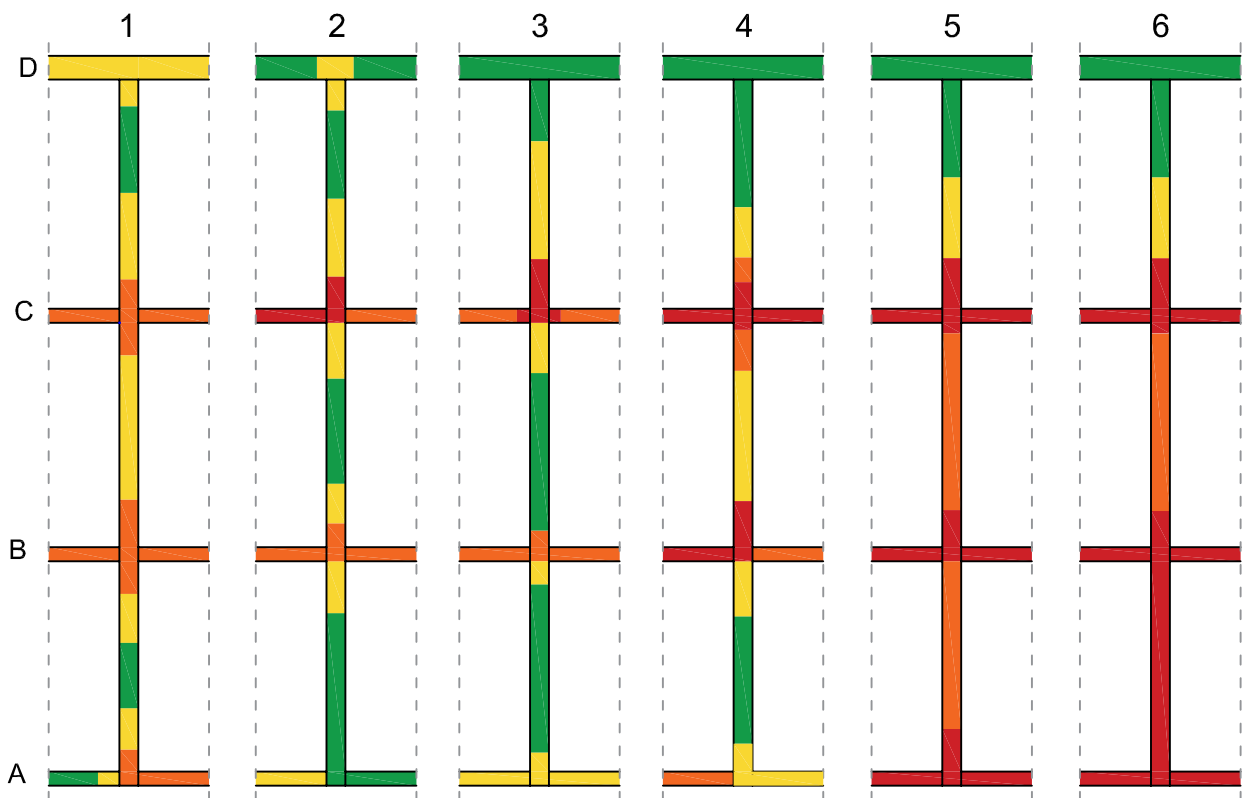
	DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
	DEFICIÈNCIES GREUS
	DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
	APARENTMENT ESTAT CORRECTE
	FISSURACIONS I ESQUERDES
	TRANCAMENT DEL FORMIGÓ
	OXIDACIÓ GENERALITZADA DEL ARMAT





- DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
- DEFICIÈNCIES GREUS
- DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
- APARENTMENT ESTAT CORRECTE
- FISSURACIONS I ESQUERDES
- TRANCAMENT DEL FORMIGÓ
- OXIDACIÓ GENERALITZADA DEL ARMAT





█ DEFICIÈNCIES MOLT GREUS
█ DEFICIÈNCIES GREUS

█ DEFICIÈNCIES IMPORTANTS
█ APARENTMENT ESTAT CORRECTE

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PÒRTIC 1



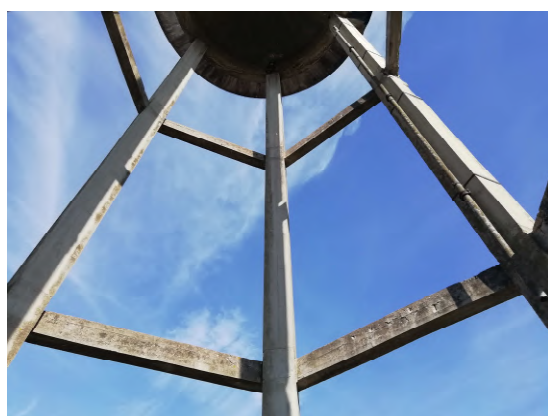
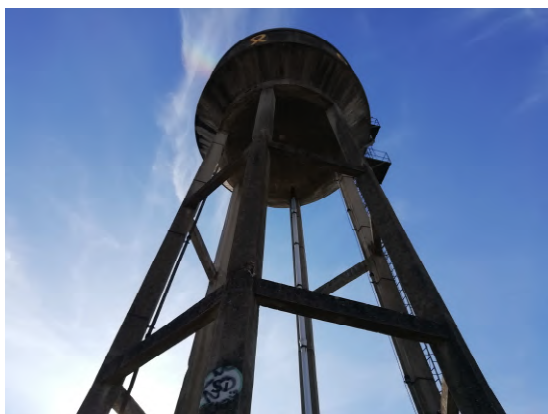
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PÒRTIC 2



REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PÒRTIC 3



REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PÒRTIC 4



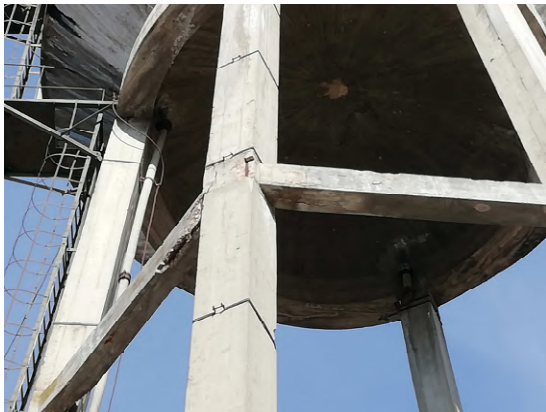
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PÒRTIC 5



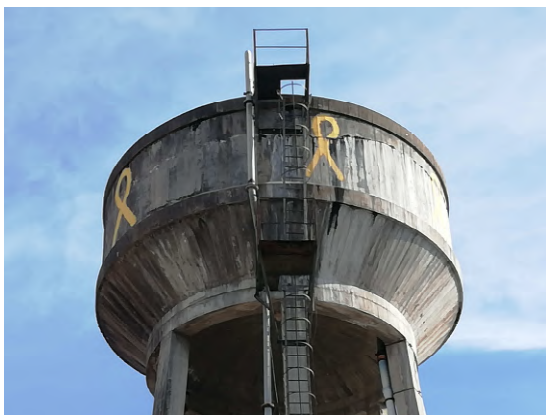
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PÒRTIC 6



REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DIPÒSIT



ANNEX QUADRE DE PREUS

REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT
DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA MAS RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	21,38000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	23,28000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	20,66000 €
A0140000	h	Manobre	17,86000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	21,38000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	17,86000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C150NC70	h	Transport de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 25 m	12,96000 €
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m ³ /min de cabal i 25 bar de pressió	23,29000 €
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	3,80000 €
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	3,52000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,27000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	125,35000	€
B0715100	kg	Morter de reparació estructural d' un component, reforçat amb fibres, de baixa retracció. (tipus Sika Monotop 412 SFG)	0,67000	€
B0717000	kg	Morter de revestiment a base de ciment, d'un component, millorat amb resines sintètiques i fun de sílice, amb SIKA MONOTOP 910S.	4,38000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	58,50000	€
B89ZU001	kg	Pintura pintura de protecció en front a la carbonatació, tipus monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa (SIKAAGARD 670 elastolcolor)	12,18000	€
B8B15000	kg	Impregnació aquosa, monocomponent, inhibidora de la corrosió (SIKA FERRAGARD 903 PLUS)	5,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			25,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 58,50000 =	25,15500	
				Subtotal:		25,15500	25,15500
				COST DIRECTE			25,15500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,15500
P-2	E8B11A05	m2	Aplicació d'una impregnació aquosa, monocomponent, inhibidora de la corrosió a tota la superfície de l'estructura i al mateix dipòsit de Riudarene, (SIKA FERRAGARD 903 PLUS)	Rend.: 1,000			6,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,018	/R x 20,66000 =	0,37188	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,180	/R x 23,28000 =	4,19040	
				Subtotal:		4,56228	4,56228
Materials							
	B8B15000	kg	Impregnació aquosa, monocomponent, inhibidora de la corrosió (SIKA FERRAGARD 903 PLUS)	0,255	x 5,86000 =	1,49430	
				Subtotal:		1,49430	1,49430
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06843
				COST DIRECTE			6,12501
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,12501
P-3	E8B2U001	m2	Pintat de tota la superfície de l'estructura i del mateix dipòsit de Riudarene, amb pintura de protecció en front a la carbonatació, tipus monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa (SIKAAGARD 670 elastolcolor)	Rend.: 1,000			13,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,250	/R x 23,28000 =	5,82000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,025	/R x 20,66000 =	0,51650	
				Subtotal:		6,33650	6,33650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	B89ZU001	kg	Pintura pintura de protecció en front a la carbonatació, tipus monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa (SIKAAGARD 670 elastolcolor)	0,600	x	12,18000	=	7,30800		
								Subtotal:	7,30800	7,30800
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09505
								COST DIRECTE		13,73955
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,73955
P-4	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				18,13	€	
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	17,86000	=	17,86000		
								Subtotal:	17,86000	17,86000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26790
								COST DIRECTE		18,12790
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,12790
P-5	H154SEGU	u	Partida de seguretat a l'obra	Rend.: 1,000				1.188,97	€	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	30,000	/R x	17,86000	=	535,80000		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	30,000	/R x	21,38000	=	641,40000		
								Subtotal:	1.177,20000	1.177,20000
								DESPESES AUXILIARS	1,00 %	11,77200
								COST DIRECTE		1.188,97200
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.188,97200
P-6	K45R11A4	m2	Reparació d'estructura de formigó armat de dipòsit aèri, una vegada repicat del formigó, sanejat i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra. Passivat de les parts malmeses amb l'aplicació d'un revestiment a base de ciment, d'un component, millorat amb resines sintètiques i fun de sílice, amb SIKA MONOTOP 910S. Reparació a totes les esquerdes de l'estructura amb l'aplicació d'un morter de reparació estructural d' un component, reforçat amb fibres, de baixa retracció. (tipus Sika Monotop 412 SFG)	Rend.: 1,000				144,62	€	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,900	/R x 21,38000 =	40,62200	
	A0140000	h	Manobre	2,100	/R x 17,86000 =	37,50600	
						Subtotal:	78,12800
Materials							
	B0717000	kg	Morter de revestiment a base de ciment, d'un component, millorat amb resines sintètiques i fun de sílice, amb SIKA MONOTOP 910S.	3,440	x 4,38000 =	15,06720	
	B0715100	kg	Morter de reparació estructural d' un momponent, reforçat amb fibres, de baixa retracció. (tipus Sika Monotop 412 SFG)	75,000	x 0,67000 =	50,25000	
						Subtotal:	65,31720
						DESPESES AUXILIARS	1,17192
						COST DIRECTE	144,61712
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	144,61712
P-7	K4DEPATO	h	Utilització diària de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de teball de fins a 25 m.	Rend.: 1,000		12,96	€
Maquinària							
	C150NC70	h	Transport de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de 25 m	1,000	/R x 12,96000 =	12,96000	
						Subtotal:	12,96000
						COST DIRECTE	12,96000
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,96000
P-8	K8782270	m2	Preparació de superfície de formigó amb raig de sorra seca	Rend.: 1,000		15,37	€
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 21,38000 =	5,34500	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 17,86000 =	2,67900	
						Subtotal:	8,02400
Maquinària							
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,250	/R x 3,80000 =	0,95000	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 25 bar de pressió	0,250	/R x 23,29000 =	5,82250	
						Subtotal:	6,77250
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,003	x	125,35000	=	0,37605
						Subtotal:		0,37605
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,20060
						COST DIRECTE		15,37315
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,37315
P-9	K878C118	m2	Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar			Rend.: 1,000		4,77 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	17,86000	=	1,42880
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	21,38000	=	2,13800
						Subtotal:		3,56680
			Maquinària					
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,100	/R x	3,52000	=	0,35200
						Subtotal:		0,35200
			Materials					
	B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,27000	=	0,76200
						Subtotal:		0,76200
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,08917
						COST DIRECTE		4,76997
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,76997

ANNEX ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Objectiu

Aquest document és redacta per l'aplicació de l'article 4^t del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'obliga al promotor a elaborar, en la fase de redacció del projecte d'obra, un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en els projectes d'obres.

Estableix les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, descriu els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'utilitzaran, o que la seva utilització es pugui preveure.

Identifica els riscos laborals que es poden evitar, indicant les mesures tècniques necessàries per a tal efecte. Descriu la relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se segons el citat anteriorment, especifica les mesures preventives i proteccions tècniques amb tendència a controlar i reduir aquests riscos i valora la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives.

Inclou la descripció dels serveis sanitaris i comuns dels quals estarà dotat el centre de treball de l'obra, en funció de número de treballadors que vagin a utilitzar-los.

Característiques

Autor del projecte executiu: Jordi Güell I camps

NIF: 40295123C **Titulació:** Enginyer Industrial **Núm. col·legiat:** 8.005

Promotor: Ajuntament de Riudarenes

NIF: P1715700I

Emplaçament: Rotonda C/ Sant Martí - Avda. Mas Recs

Codi Postal:17421 **Localitat:** Riudarenes

Descripció de l'obra: Les obres a les quals es fa referència, tenen l'objectiu d'executar reparar l'estructura del dipòsit.

Pressupost d'execució material de les obres: 54.715,58 €

Pressupost de l'estudi de seguretat i salut: 1.189,97

Duració de les obres: 300 hores

Número de treballadors: 2 treballadors

Accés a l'obra: L'accés a les obres es realitzarà pels carrers d'accés a la parcel·la i el material s'ubicarà dins de la mateixa propietat.

Actuacions prèvies

Instal·lacions provisionals

En funció del número màxim de treballadors que puguin coincidir a l'obra, es a dir, el mòdul prefabricat, per fer la funció de vestidor, tindrà una superfície mínima de 1.5 m2 per treballador i per fer la funció de bany, tindrà una superfície mínima de 0,80 m2 per treballador.

La instal·lació provisional per fer la funció de vestidor, haurà de comptar amb els següents elements mínims: armaris personals, taula, bancs, cadires, penjador. Pel que fa al bany, aquest haurà de contar amb els següents elements mínims: 1 inodor, 1 dutxa, i lavabo, 1 mirall, 1 acumulador ACS,

aixetes d'aigua freda i calenta en dutxa i lavabo, tovalloler, sabó, paper higiènic i escombreta.

Instal·lacions aèries i soterrades existents

Cal consultar, amb organismes oficials i amb les empreses de serveis públics, i constatar l'absència total de servei o funcionament de les línies aèries o soterrades d'abastament d'aigua potable i electricitat, xarxa de clavegueram, etc., que puguin afectar a l'obra.

Subministrament de serveis

Prèvia consulta amb la companyia elèctrica i amb el seu corresponent permís i/o consentiment, aquesta connectarà l'escomesa general de l'obra amb la xarxa general de BT existent o en previsió d'aquesta. Posteriorment es procedirà al muntatge de la instal·lació provisional d'obra.

Pel que fa al subministrament d'aigua, es realitzaran les oportunes gestions amb l'organisme competent per pogué connectar, si fos el cas, l'obra a la xarxa general existent o en previsió d'aquesta, i col·locar el comptador exclusiu per l'obra.

Pel que fa a la xarxa de clavegueram, es realitzaran les oportunes gestions amb l'organisme competent per pogué connectar, si fos el cas, l'obra a la xarxa de clavegueram existent o en previsió d'aquesta.

Mesures de seguretat a destacar prèvia inspecció de les obres

S'ha de tenir especial cura amb els treballs d'alçada

Riscs mesures prevenció maquinària d'obra

Camió basculant

El camió basculant tindrà una capacitat de càrrega de 6 m³ aproximadament. El seu ús estarà restringit per al transport de terres procedents de l'excavació.

Riscos detectables més comuns (des de l'accés a la sortida de l'obra)

- Atropellament de persones.
- Xoc amb d'altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes al baixar o pujar de la caixa.
- Enxampaments al obrir o tancar la caixa.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Tots els camions dedicats al transport de materials, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització a les rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un senyaler.

- L'ascens i descens a les caixes dels camions, s'efectuarà mitjançant escales metàl·liques fabricades per a tal feina, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- Totes les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor de la manera de fer-ho més adequada.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat, seran governades des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant corda de descens. A l'entorn del final del pla no hi haurà mai persones, en prevenció de lesions per descontrol durant el descens.
- El màxim de volum de càrrega permès per a materials solts, no superarà la pendent ideal del 5% i es cobrirà per una lona, en previsió de desploms.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de tanca de seguretat. Normes de seguretat per a treballs de càrrega i descàrrega de camions
- Demani abans de començar la seva feina que li donin guants o manyoples de cuir.
- Utilitzi sempre les botes de seguretat, evitarà enxampades o cops als peus.
- No gategi o s'enfili a la caixa dels camions, demani que li lliurin escales, evitarà sobre esforços.
- Col·loqui bé els peus abans d'intentar realitzar un esforç.
- Segueixi sempre les instruccions del cap d'equip.
- Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant cordons de govern, lligats a elles. Eviti empenyar-les amb les mans.
- No salti al terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per a evitar un risc greu.
- Als conductors dels camions, abans d'entrar en l'obra, se'ls lliurarà les següents mesures de seguretat:

Normes de seguretat per a visitants

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions dels senyaler.
- Si vol abandonar la cabina del camió utilitzi sempre el casc de seguretat que se li ha lliurat a l'arribada juntament amb aquest nota.
- Circuli únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat
- Roba de treball
- Manyoples de cuir
- Guants de cuir
- Salvaespatlles i cara de cuir
- Calçat per a conducció de camions

Previsió de risc

- Revisió periòdica de frens i pneumàtics.
- Cap vehicle pot iniciar el seu pas per la rampa, mentre un altre vehicle circuli per ella.
- La caixa del camió serà baixada immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Es respectaran totes les normes del codi de circulació.
- En fer-se una parada a la rampa d'accés s'haurà de frenar i falcar perfectament el camió.

- Les maniobres que es facin en aquest vehicle, s'haurien de dirigir per una persona aliena al camió.

Camió bomba

Riscos detectables més freqüents

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada per proximitat a talls o talussos.
- Lliscada per plans inclinats.
- Bolcada per fallada mecànica (fallada dels gats hidràulics o per la seva no instal·lació).
- Projecció d'objectes (rebotada de canonada o sortida de la pilota netejadora).
- Cops per objectes que vibren (tremuja, tubs oscil·lants).
- Enxampaments (feines de manteniment).
- Contacte amb corrent elèctrica.
- Interferència del braça amb línies elèctriques aèries.
- Trencament de canonada (desgast, sobrepressió, agressió externa).
- Trencament de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Enxampament de persones entre la tremuja i el camió formigonera.
- Sobreesforços.
- Altres.
- Normes o mesures preventives
- El personal encarregat serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba, en prevenció d'accidents per imperícia. Els dispositius de seguretat de l'equip de bombeig, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament, la seva manipulació o modificació.
- La bomba de formigonat, només podrà utilitzar-se per a bombeig de formigó segons el recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- El braç d'elevació de la mànega, únicament podrà ser utilitzat per a la missió a la qual s'ha dedicat pel seu disseny.
- Les bombes per a formigó a utilitzar, hauran passat una revisió anual en els tallers indicats pel fabricant, demostrant-se a la Direcció Facultativa.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, abans de començar el bombeig del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i gats estabilitzadors en posició.
- Al personal encarregat del maneig de la bomba, se l'hi lliurarà la següent normativa: Normes de seguretat per al maneig de l'equip de bombeig del formigó
- No toqui mai directament amb les mans la tremuja o el tub oscil·lant si la màquina està en marxa.
- Si ha de fer treballs en la tremuja o en el tub oscil·lant, primer pari el motor d'accionament, purgui la pressió de l'acumulador a través de l'aixeta, després faci la feina.
- No treballi amb l'equip de bombeig en posició d'avaría o semiavaría. Pari el servei i la màquina i repari-la.
- Abans d'obrir el quadre general de comandament asseguri's de la seva total desconexió.
- No intenti modificar els mecanismes de protecció elèctrica; si ho fa, patirà probablement algun accident al reiniciar el treball.
- Comprovi diàriament, abans de començar el subministrament, l'estat de desgast intern de la canonada de transport mitjançant un mesurador d'espessors. Les rebotaments de les canonades poden produir accidents seriosos.
- Recordi que per a comprovar l'espessor d'una canonada és necessari que no estigui sota pressió. Inverteixi el bombeig i podrà comprovar-ho sense riscos.
- Respecti el text de totes les plaques d'avís instal·lades a la màquina.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, serà l'encarregat de comprovar que per a pressions majors a 50 bars sobre el formigó, que es compleixen les següents condicions i

controls:

- Que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a cada cas concret.
- Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei.
- Comprovar i canviar en el seu cas, els acoblaments, juntes i colzes.
- Les conduccions d'abocament de formigó per bombeig, a les que puguin aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3m., restaran protegides amb resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.
- Un cop acabat el formigonat es netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de taps de formigó.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC.
- Botes de seguretat impermeables.
- Davantal impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Calçat per a la conducció de camions normal de servei.
- Comprovar i canviar en el seu cas, els acoblaments, juntes i colzes.

Camió grua

Riscos detectables més comuns

- Bolcada del camió.
- Enxampaments.
- Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandament.
- Atropellament de persones.
- Desplomat de càrregues.
- Cops per la càrrega a paraments.

Normes o mesures preventives

- Abans de començar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques que immobilitzin en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigits per un especialista en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de penjament estaran dotats de tanques de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç.
- El conductor de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigits per un senyaler, en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Les rampes per a l'accés del camió grua no superaran el 20% de pendent, en prevenció de riscos de bolcada.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfícies de recolzament del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en prevenció d'accidents per bolcada.

- Es prohibeix fer tibades esbiaixades de la càrrega.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per tal d'evitar cops i balanceigs es guiaran mitjançant cordes de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn al camió a distàncies inferiors a 5m.
- Es prohibeix la permanència sota càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del Certificat Acreditatiu de la seva vàlua.
- Al personal encarregat del maneig del camió grua se li lliurarà de la següent normativa de seguretat: Normes de seguretat per als treballadors del camió grua
- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs.
- Eviti de passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.
- Pugi i baixi de la grua pels llocs previstos amb tal finalitat.
- No salti mai directament al terra des de la màquina si no es per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica demani auxili amb la botzina i esperi a rebre instruccions.
No intenti abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi acabat. No permet que ningú toqui el camió, pot estar carregat d'electricitat.
- No faci per vostè mateix maniobres en llocs estrets. Demani l'ajuda d'un senyaler.
- Asseguri la immobilitat del braç de la grua abans de començar un desplaçament. Posi'l en posició de viatge.
- No permeti que ningú s'enfili de la càrrega ni es pengi del ganxo.
- Netegi les seves sabates de fang o grava abans de pujar a la cabina.
- No realitzi mai arrossegaments de càrregues o tibades esbiaixades, la grua pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar cap a un altre costat, pari les maniobres.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser aixecada.
- Aixequi una sola càrrega cada vegada, la càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Asseguri's que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar les càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos.
- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa.
- Abans d'aixecar una càrrega comprovi en la taula de càrregues de la cabina la distància màxima d'extensió del braç.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals que hi hagin a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- Eviti el contacte directe amb el braç telescòpic en servei.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenada.
- No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o utilitzi el comandament.
- No permeti que s'utilitzin, eines de penjament defectuoses.
- Asseguri's de que tots els ganxos de les eines de penjament tinguin pestell de seguretat que eviti el desenganxat fortuït.
- Utilitzi sempre les peces de protecció que se l'indiquin a l'obra.
- A la porta d'accés a l'obra, se li lliurarà al conductor del camió grua la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per a visitants

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia.
- Respecti les senyals de tràfic intern.
- Si desitja abandonar la cabina de la grua, utilitzi el casc de seguretat que se li ha fet lliurament, juntament amb aquesta nota.
- Situï's per a realitzar el treball, en el lloc o zona que se li assenyalerà. Peces de protecció personal

recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat per a conducció.

Grua autopropulsada

Riscos detectables més comuns

- Bolcada.
- Enxampaments.
- Caigudes a diferent nivell.
- Atropellament de persones.
- Cops per la càrrega.
- Desplomat de l'estructura en muntatge.
- Contacte amb línia elèctrica.
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina.
- Cremades (manteniment).
- Altres.

Normes o mesures preventives

- La grua utilitzada tindrà al dia, el llibre de manteniment, en prevenció de riscos per fallada mecànica.
- El ganxo de la grua autopropulsada estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció de riscos per despenjaments de la càrrega.
- A la porta d'entrada a l'obra, se li lliurarà al conductor de la grua de la següent normativa de seguretat: Normes de seguretat per a visitants
- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia.
- Respecti les senyals de tràfic intern.
- Si desitja abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi sempre el casc de seguretat que se li ha fet lliurament juntament amb aquesta nota.
- Situï's per a realitzar el seu treball, en el lloc que se li senyalarà.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei la grua autopropulsada.
- Es tindrà en obra una partida de taulons de 9 cm. de gruix, per tal de ser utilitzades com a plataformes de repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors en el cas d'haver de treballar sobre terrenys tous.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega, seran sempre guiades per un especialista, en previsió de riscos per maniobres incorrectes.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima autoritzada pel fabricant de la grua autopropulsada, en funció de la longitud en servei del braç.
- El conductor de la grua tindrà sempre a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyaler.
- Es prohibeix utilitzar la grua per a arrossegar càrregues, pel fet de ser una maniobra insegura.
- Es prohibeix d'estar o fer treballs dins el radi d'acció de càrregues suspeses. Normes o mesures de seguretat per als treballadors de la grua autopropulsada

- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar la màquina.
- Eviti passar el braç de la grua, amb càrrega o sense per sobre del personal.
- No faci marxa enrera sense l'ajuda d'un senyaler.
- Pugi o baixi de la cabina i plataformes pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No salti mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi a rebre instruccions.
No intenti abandonar la cabina encara que el contacte hagi desaparegut, podria patir lesions. No permeti que ningú toqui la màquina, pot estar carregada d'electricitat.
- No faci per vostè mateix maniobres en espais estrets. Demani ajuda a una senyaler.
- Asseguri la immobilitat del braç de la grua, abans d'iniciar cap desplaçament. Posi-ho en la posició de viatge.
- No permeti que ningú s'enfili sobre la càrrega o es pengi del ganxo.
- Netegi sempre les seves sabates de fang o grava que puguin tenir abans de pujar a la cabina.
- No faci mai arrossegaments o tibades esbiaixades. La grua pot bolcar, i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantingui la càrrega a la vista. Si ha de mirar cap a un altre lloc, pari les maniobres.
- No intenti de sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser aixecada. Els sobreesforços poden danyar la grua.
- Aixequi una sola càrrega cada cop.
- Asseguri's de que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar les càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa.
- No permeti que hagin treballadors sota càrregues suspeses.
- Abans d'aixecar una càrrega, comprovi en la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No sobrepassi el límit marcat per la taula.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenada.
- No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o faci anar els comandaments.
- Asseguri's que tots els aparells de penjament tinguin pestell de seguretat que eviti el desenganxat fortuït.
- Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquin a l'obra. Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Guants impermeables.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Sabates per a conducció.

Formes i agents causants dels accidents

- Caiguda dels elements en altura.
- Descàrregues elèctriques.
- Esquitxades de beurada en els ulls i pell.

Prevençió dels riscos

- El cable d'alimentació s'ha de protegir quan passi per zones de pas habitual dels operaris.
- La vibració es realitzarà mitjançant una posició estable.
Es netejarà immediatament després de la seva utilització.

Grueta

Normes i agents causants dels accidents

- Caiguda de la màquina per mal ancoratge.
- Caiguda de materials de dalt en les operacions de pujada i baixada.
- Caiguda de l'operador, per l'absència d'elements de protecció.
- Descàrregues elèctriques per contacte directe o indirecte.
- Ruptura del cable d'elevació.

Prevençió de riscos

- Abans de començar el treball, és comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, com el cable de suspensió de càrregues i la gassa.
 - Està prohibit circular per sota de la càrrega penjada.
 - Està prohibir els moviments simultanis d'elevació i descens.
 - Està prohibit arrossegar càrregues pel sòl, fer tracció obliqua, deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o elevar càrregues subjectes al sòl o a qualsevol altre punt.
 - Qualsevol operació del manteniment, és farà amb la màquina parada.
 - L'ancoratge del maquinat es realitzarà mitjançant abraçadores metàl·liques en punts sòlids del forjat, mitjançant les potes laterals i posteriors l'arriostament mai no es farà en bidons plens d'arena o qualsevol material.
 - Es comprovarà l'existència de limitat de recorregut que implica el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
 - Ha d'haver un cartell que indiqui el pes màxim a elevar. Protecció individual
- Casc homologat de seguretat.
 - Botes d'aigua.
 - Ulleres antipols.
 - Guants de cuir.
 - Cinturó de seguretat, ancorat a un punt sòlid però en cap cas a la pròpia màquina.

Protecció col·lectiva

- El ganxo de suspensió de càrrega, amb tanca de seguretat, ha d'estar en bon estat.
- El cable d'alimentació, des de un quadre secundari, ha d'estar en perfecte estat.
- Les baranes que porta la màquina, han de complir les mateixes condicions que la resta de forats.
- El motor i els òrgans de transmissió, han d'estar correctament protegits.
- La càrrega estarà col·locada de forma adequada, sense que doni lloc a basculacions.
- Al acabar la jornada els comandaments s'han de posar a zero i no es poden deixar càrregues suspeses.

Màquines (eines en general)

Riscos detectables més freqüents

- Talls.

- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió (tràfec de combustibles).
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les màquines - eina elèctriques a utilitzar, estaran protegides electrònicament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines - eina estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per tal d'evitar els riscos enxampades, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal manera, que permetent la observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'enxampament dels operaris o dels objectes.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, arranjaments, etc., es faran amb el motor aturat, per tal d'evitar accidents.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàl·lica, que permetent la observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'enxampament de persones o objectes.
- Les màquines en situació d'avaria o semiavaria es paralaran immediatament restant senyalitzades mitjançant una senyal de perill que digui: **"NO CONNECTAR, EQUIP AVARIAT"**
- La instal·lació de rètols de **"MÀQUINA AVARIADA"**, **"MÀQUINA FÓRA DE SERVEI"** seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines - eina amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiimpactes.
- Les màquines - eina no protegides electrònicament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines - eina a utilitzar en els llocs en els que hagin productes inflamables, estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits, l'alimentació per les màquines - eina no protegides amb doble aïllament, es farà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- El transport aeri mitjançant ganxo (grua) de les màquines - eina es farà col·locant el ressort "fleje" a l'interior d'una safata resistent, per tal d'evitar el risc de caiguda de càrrega.
- En prevenció dels riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines - eina amb producció de pols s'utilitzaran a sotavent per tal d'evitar el risc per treballar a l'interior d'atmosferes nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 10 m., per tal d'evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les eines a utilitzar en aquesta obra, accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per tal de disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació autosuficient, per tal de prevenir el risc per treballar a l'interior d'atmosferes tòxiques.
- Es prohibeix l'ús de màquines - eina al personal no autoritzat per tal d'evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix de deixar eines elèctriques de tall, abandonades en el terra per tal d'evitar accidents.

- Les connexions elèctriques de totes les màquines - eina, estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anticontactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines - eina, s'instal·laran de forma aèria. Es senyalitzaran mitjançant corda de banderoles, els llocs de creuada aèria de les vies de circulació interna, per tal de prevenir riscos d'ensopegades.
- Els tambors per enrotllar els cables de la petita maquinària, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'una malla metàl·lica disposada de tal manera, que permetent la visió de la correcta disposició de les espirals, impedeixi l'enxampament de les persones o coses.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o PVC.
- Botes de goma o PVC.
- Plantilles anticlaus.
- Botes de seguretat.
- Davantal, polaines i polseres de cuir (cas de soldadura).
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Protectors auditius.
- Màscara filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic específic recanviable. Pistola fixaclaus

Riscos detectables més comuns

- Els derivats de l'alt nivell sonor del tret per al que utilitza la pistola i per al personal del seu entorn proper.
- Tret accidental sobre persones i coses.
- Tret a tercers per total encreuament del clau de l'element a rebre el tret.
- Partícules projectades.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixaclaus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per imperícia.
- El personal dedicat al maneig de la pistola fixaclaus, estarà en possessió del permís exprés de la direcció d'obra per a aquesta activitat.
- Es lliurarà a cada treballador que hagi d'utilitzar la pistola fixaclaus el següent conjunt de mesures de prevenció:

Normes o mesures preventives per a l'operari que utilitza la pistola fixaclaus

- Escollir sempre el cartutx impulsor i el clau adequat per al material i l'espessor al qual l'ha de clavar.
- No intenti disparar sobre superfícies irregulars. Pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- No intenti realitzar trets inclinats. Pot perdre el control de la pistola i accidentar-se.
- Abans de donar un tret, comprovi que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el que dispara, podria produir-li lesions.

- Comprovi que està en la posició correcta el protector abans de disparar, evitarà accidents.
- No intenti realitzar trets en llocs propers a les arestes d'un objecte, es poden despendre fragments de forma descontrolada i lesionar-li.
- No dispari a llocs tancats. Comprovi que el lloc està ben ventilat.
- Instal·li un adaptador per a trets sobre superfícies corbes, abans de donar el tret. Evitarà el descontrol del clau i la pistola.
- Comprovi el bon equilibri de la seva persona abans de fer el tret, tingui present que en cas contrari pot caure.
- No dispari recolzat sobre objectes inestables, pot caure.
- Quan s'hagi de començar un tall amb tret de pistola fixaclaus, s'acordonarà la zona, en prevenció de danys a treballadors.
- L'accés a un lloc en el que s'estiguin realitzant trets mitjançant pistola fixaclaus estarà assenyalat mitjançant una senyal de perill i un rètol que digui: **"PERILL, TRET AMB PISTOLA FIXACLAUS. NO PASSI"**.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè o casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Casc de protecció auditiva independents.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable.
- Guants de cuir.
- Polseres de cuir o maniguets.
- Davantal de cuir.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.

Trepant portàtil

Riscos detectables més comuns

- Contacte amb energia elèctrica.
- Enxampament.
- Erosions en les mans.
- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Els derivats del trencament de la broca.
- Els derivats del mal muntatge de la broca.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat del maneig de trepants portàtils, estarà en possessió d'una autorització expressa de la direcció d'obra per a tal activitat. Aquesta autorització solament es lliurarà després de la comprovació de la necessària perícia de l'operari.
- A cada operari que utilitzi el trepant, juntament amb l'autorització escrita per al seu maneig, se li lliurarà de la següent normativa de prevenció:

Normes per a la utilització del trepant portàtil

- Comprovi que a l'aparell cap de les peces de la seva carcassa de protecció li falta o la té espatllada. En cas afirmatiu comunicui-ho al delegat de prevenció de seguretat i salut de

l'empresa, per tal que sigui arreglada i no la utilitzi.

- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió, rebutgi l'aparell si té repelons que deixin al descobert fils de coure, o si té empalmats rudimentaris cobertes amb cinta aïllant, etc., evitarà contactes amb energia elèctrica.
- Escollir sempre la broca adequada per a cada material a perforar. Consideri que hi ha broques per a cada tipus de material, no les intercanviï, en el millor dels casos les espatllarà sense tenir bons resultat i s'exposarà a riscos innecessaris.
- No intenti realitzar trepants inclinats a pols, pot fracturar-se la broca i produir-li lesions.
- No intenti fer més gran el forat oscil·lant la broca, pot fracturar-se i produir-li series lesions. Si vol fer més gran el forat utilitzi broques d'una major secció.
- El desmuntatge i muntatge de les broques no el faci subjectant el trepant encara en moviment, directament amb la mà. Utilitzi la clau.
- No intenti realitzar el trepant en una sola maniobra. Primer marqui el punt a foradar amb el punter, segon apliqui la broca i emboqui. Ja pot seguir perforant, evitarà accidents.
- No intenti reparar el trepant ni el desmunti. Demani que l'arreglin.
- No premi l'aparell excessivament, per això no acabarà el forat abans. La broca pot trencar-se i causar-li lesions.
- Les peces de format reduït perfori-les sobre banc, evitarà accidents.
- Les feines sobre banc, faci-les posant la màquina sobre el suport adequat. Perforarà amb major precisió i evitarà accidents.
- Eviti rescalfar les broques, giraran inútilment; i a més poden fracturar-se i causar-li danys.
- Eviti posar el trepant encara en moviment en el terra, es una posició insegura.
- Desconnecti el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions per al canvi de broca.
- Els trepants manuals estaran dotats de doble aïllament elèctric.
- Els trepants portàtils seran reparats per personal especialitzat.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquelles màquines que tinguin deterioraments que impliquin riscos per als operaris.
- La connexió o subministrament elèctric als trepants portàtils, es farà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle - femella estanques.
- Es prohibeix expressament dipositar en el terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica el trepant portàtil.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiimpactes.
- Guants de cuir.

Màquines portàtils

Riscos detectables més comuns

- Enxampament de dits.
- Cops per òrgans mòbils.
- Els derivats de l'arrencament o presència d'encenalls metàl·lics.
- Talls en les mans.

- Enxampament de la roba de treball per òrgans mòbils amb l'efecte d'enxampament de l'operari per la seva pròpia roba.
- Electrocutació.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Els operaris encarregats de les màquines seran experts en el seu maneig, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús d'aquesta maquinària al personal aliè a l'ofici en concret que hagi d'utilitzar-la.
- Les màquines de roscar acompliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixat estaran situats en llocs que no impliquin riscos addicionals per a l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan deixi el treballador de fer pressió sobre ella.
- Els tubs en rotació restaran protegits mitjançant carcasses anticòs i enxampades.
- Les màquines de roscar seran alimentades electrònicament mitjançant mànega antihumitat dotada de conductor de connexió a terra. La connexió a terra es realitzarà a través del quadre de distribució en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre general d'obra.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa controlarà el bon estat de la connexió a terra de les màquines diàriament.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un rètol que digui: **"PROHIBIT UTILITZAR AL PERSONAL NO AUTORITZAT"**.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

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

Compressor

Riscos detectables més comuns durant el transport intern

- Bolcada.
- Enxampament de persones.
- Caiguda per terraplè.
- Despreniment durant el transport en suspensió.
- Altres.

Riscos detectables més comuns durant el servei

- Soroll.

- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.
- Enxampament durant les operacions de manteniment.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor per operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2 m. de la vora de coronament de talls i talussos, en prevenció del risc de despeniment del cap del talús per sobrecàrrega.
- El transport en suspensió, es farà agafant quatre punts del compressor, de tal forma, que resti garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor, restarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant falques antilliscaments. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot de anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors seran dels anomenats silenciosos, amb la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors, estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles enxampades i sorolls.
- La zona destinada en aquesta obra per a la ubicació del compressor, restarà encerclada en un radi de 10 m., instal·lant-se senyals de: **"OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS"**, per a sobrepassar la línia de limitació.
- Les operacions d'abastament de combustible es faran amb el motor parat, en prevenció d'incendis i explosions.
- Les mànegues a utilitzar, estaran sempre en perfectes condicions d'ús, es a dir, sense esquerdes o desgast que puguin predir una rebentada.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats diàriament amb la finalitat de que siguin reparats.
- Els mecanismes de connexió i empalmades, estaran rebuts a les mànegues mitjançant acords de pressió.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè, si existeix risc de cops al cap.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Taps auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o PVC.

Màquina raig de sorra

Riscos detectables més comuns

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.

- Sobreesforç.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Projecció d'objectes o partícules.
- Els derivats de la ubicació del lloc de treball.
- Els derivats dels treballs i maquinària del seu entorn.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- S'encerclarà la zona sota els talls de martells trencadors i picadors, en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.
- A cada zona de treball amb martells, treballaran dos escamots que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per tal de detectar possibles alteracions (oïda, òrgans interns, articulacions...)
- En l'accés a un tall de martells, s'instal·laran sobre senyals de: "Obligatori l'ús de protecció auditiva", "Obligatori l'ús d'ulleres antiimpactes" i "Obligatori l'ús de màscares de respiració".
- Als treballadors encarregats d'utilitzar martells pneumàtics, se'ls hi lliurarà de la següent normativa preventiva:

Mesures de seguretat per als operaris de martells pneumàtics

- El treball que va a realitzar pot dependre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant les següents peces de protecció personal: Roba de treball tancada; ulleres antiimpactes, davantal i polaines de cuir. El treball que va realitzar comunica vibracions al seu organisme, protegeixi's amb: faixa elàstica de protecció de cintura fortament ajustada, polseres ben ajustades. Per tal d'evitar lesions als peus, utilitzi botes de seguretat.
- Consideri que el pols que es desprèn pot danyar els seus pulmons. Per tal d'evitar-ho, utilitzi una màscara amb filtre mecànic recanviable.
- Si el seu martell té una culata de recolzament en el terra, eviti recolzar-se cama ací cama allà sobre ella.
- No deixi el seu martell clavat al terra o paret, després pot ser difícil treure'l.
- Abans d'accionar el martell, asseguri's de que està perfectament lligat el punter.
- Si troba en males condicions el punter, demani que li canviïn.
- No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió.
- No deixi el martell a companys inexperts.
- Comprovi que les connexions de la mànega estan en correcte estat.
- Eviti treballar enfila't sobre murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes d'ajuda.
- El personal que hagi d'utilitzar els martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics a personal no autoritzat.
- Es prohibeix deixar els martells abandonats clavats en paraments que es trenquen.
- Es prohibeix apropar el compressor a distàncies inferiors a 10 m. del lloc de maneig de martells per tal d'evitar la conjunció del soroll ambiental produït.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.
- Taps auditius.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Manyoples de cuir.
- Polaines de cuir.
- Ulleres antiimpactes.
- Màscara antipols amb filtre recanviables.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Polseres elàstiques antivibracions.

Bastides en general

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Caigudes al mateix nivell
- Desplomat de la bastida
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Desplomat o caiguda d'objectes
- Cops per objectes o eines
- Enxampaments
- Els derivats de malalties no detectades (epilèpsia, vertigen, etc.)
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les bastides sempre es trauran per tal d'evitar moviments no desitjats que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar-se a una plataforma de la bastida haurà de revisar-se tota l'estructura per tal d'evitar situacions d'instabilitat.
- Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es suplementaran mitjançant tacs de taulons, travats entre si i rebudes al jaç de repartiment.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran ancorades als recolzaments amb fermesa, de tal manera que no hagin moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, a 2 o més m. d'alçada, tindran baranes de perímetre completes de 90 cm. d'alçada, formades per passamà, barra o llistó intermitg i sòcol.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a realitzar els treballs.
- Els taulons que formen les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar-se els defectes per ús.
- Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Pot caure sobre les persones o fer-los-hi ensopegar i caure al caminar sobre ells.
- Es prohibeix abocar deixalles directament des de les bastides.
- L'abocament es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de conductes preparats per a tal efecte.

- Es prohibeix fabricar morters directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació de la bastida al parament vertical de treball no serà superior a 30 cm. en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre les bastides, per tal d'evitar accidents per caiguda.
- Es prohibeix donar salts de la plataforma de la bastida a l'interior de l'edifici, el pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada a tal efecte.
- Els contrapesos per a bastides penjades es realitzaran del tipus prefabricat amb passador, es prohibeixen els contrapesos construïts a base de piles de sacs, bidons plens d'àrids, etc.
- S'establiran al llarg i a l'ample dels paraments verticals, punts forts de seguretat en els quals travar les bastides.
- Els cabestrants de les bastides penjades, es serviran perfectament enrotllades i engraixades després d'haver-les revisat.
- Les carraques no s'arreplegaran directament sobre el terreny. La replega, si es possible es farà endreçadament sota teulat.
- Els cables de sustentació, en qualsevol posició de les bastides penjades, tindran longitud suficient com per a que puguin ésser baixats totalment fins el terra, en qualsevol moment.
- Les bastides seran capaces de suportar quatre vegades la càrrega màxima prevista.
- Les bastides penjades en fase de parada temporal de tall, s'hauran de baixar al nivell del terra, amb lo qual es prohibeix el seu abandonament en cotes elevades.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'Encarregat abans de començar els treballs, per tal de prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que demostrin fallades tècniques o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació o substitució.
- Es tendiran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat, necessari per a la permanència o pas per les bastides.
- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs...) que puguin partir o provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran a la Direcció Facultativa.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat
- Roba de treball
- Vestit per a ambients plujosos

Bastides sobre cavallets

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferents nivells
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Cops o enxampades durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mal estat (trencaments, fallides)
- Altres

Normes o mesures preventives

- Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellats, per tal d'evitar els riscos de treballar sobre superfícies inclinades.
- Els cavallets de fusta, estaran sans, perfectament encolats i sense oscil·lacions, deformacions i trencaments, per a eliminar els riscos per fallada, trencament espontani o vinclament.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament als cavallets, evitant així balanceigs i altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran pels laterals dels cavallets més de 40 cm. per tal d'evitar el risc de bolcada per basculació.
- Els eixos dels cavallets no estaran separats entre si més de 2,5 m. per tal d'evitar grans fletxes, indesitjables per a les plataformes de treball, doncs augmenten els riscos de vinclament.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets. Es prohibeix expressament, la substitució d'aquests per bidons, piles de materials o similars, per tal d'evitar situacions d'inestabilitat.
- Sobre les bastides de cavallets, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball per tal d'evitar les sobrecàrregues que minvin la resistència dels taulons.
- Els cavallets metàl·lics de sistema d'obertura de tancament o tisora, tindran cadenes limitadores l'obertura màxima que garanteixin la seva perfecta estabilitat.
- Les plataformes de treball sobre cavallets, l'amplada tauló serà com a mínim de 7 cm.
- Les bastides sobre cavallets, la plataforma de treball de la qual estigui a 2 o més m. d'alçada, estaran envoltades de baranes sòlides de 90 cm. d'alçada, formades per passamà, llistó intermedi i sòcol.

Els treballs a bastides a prop de les vores dels forjats i cobertes hauran de protegir del risc de caiguda des d'alçada per algun dels següents sistemes:

- Penjar de punts forts de seguretat de l'estructura, cables en els quals lligar el cinturó de seguretat.
- Penjar des de punts preparats per a això a la vora dels sostres de xarxes tenses de seguretat.
- Muntatge de peus drets falcats amb fermesa al terra i al sostre, en els quals instal·lar una barana sòlida de 90 cm. d'altura, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamà, llistó intermedi i sòcol.
- Es prohibeix de formar bastides sobre cavallets metàl·lics simples, les plataformes de les quals s'hagin de situar a 6 o més metres d'alçada.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes aguantades per cavallets, recolzats aquests sobre una alta bastida sobre cavallets.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils a utilitzar en bastides sobre cavallets, estarà muntada a base de mànega antihumitat amb portallums estanc de seguretat amb mànec aïllants i reixat protector de la bombeta, connectats als quadres de distribució.
- Es prohibeix de recolzar cavallets empronant cables o mànegues elèctriques per tal d'evitar el risc de contactes elèctrics per cissalladura.
- La fusta a utilitzar serà sana, sense defectes ni nusos a la vista, per tal d'evitar els riscos de trencament del taulons que formen una superfície de treball.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè

- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat (per a treballs sobre plataformes ubicades a 2 o més metres d'alçada.)
- Bastides penjades

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Bolcada o caiguda per fallada del pescant
- Caiguda per trencament de la plataforma
- Bolcada o caiguda per fallada del cabestrant
- Bolcada o caiguda per utilització de cables curts que no cobreixin la totalitat de l'altura a recórrer, amb l'accionament del cabestrant
- Els inherents al propi treball a executar sobre aquestes bastides
- Altres

Normes o mesures preventives

- Com a norma general les plataformes a penjar, compliran amb els següents requisits: barana davantera de 70 cm. d'altura, formada per passamà i sòcol. Barana idèntica a l'anterior, de tancament de trams de bastides penjades. Terra de material antilliscant. Barana posterior de 90 cm. d'altura formada per passamà, llistó intermedi i sòcol.
- Les bastides penjades seran instal·lades per personal coneixedor del sistema correcte de muntatge del model específic que va utilitzar.
- El muntatge serà dirigit per un especialista.
- A la seva recepció en obra es revisaran els elements components de les bastides penjades aixecant-se un Acta dels que s'accepten o no, així com de les causes del rebuig.
- L'emmagatzemat en obra, amb la finalitat de no danyar els elements de les bastides addicionalment, amb les conseqüències del transcurs del temps de replega, es farà sobre lloc sec, arrecerat de la intempèrie.
- S'utilitzaran pescants de recolzament per contrapès per a suportar les bastides penjades.
- El penjament del cable de l'element preparat a tal fi en el pescant s'executarà mitjançant un ganxo de penjament dotat de tanca de seguretat.
- Es prohibeix la unió de varies bastides penjades formant una bastida de longitud superior a 8 m., per motius de seguretat del conjunt.
- Les bastides penjades s'uniran amb els cabestrants nivell de terra, un cop feta la unió, s'aixecaran lleugerament des de l'exterior. Es procedirà a continuació a carregar les bastides penjades amb la càrrega màxima admissible observant-se el comportament de les carraques, cable, lligams i pescants. Conclosa la prova de càrrega, s'aixecarà un Acta de correcte muntatge.
- Les bastides penjades contigües en formació de bastida continua s'uniran mitjançant les articulacions amb tanca de seguretat, apropiades per a cada model segons indiqui el fabricant.
- La separació entre la cara davantera de la bastida i el parament vertical en el que es treballa, no serà superior a 30 cm. en prevenció de caigudes de persones, durant els treballs en posició vertical.
- En prevenció de moviments oscil·latoris, s'establiran en els paraments verticals punts forts de seguretat en els quals lligar els travats de les bastides penjades.
- En prevenció de moviments oscil·latoris s'instal·laran puntals perfectament falcats entre els sostres, als quals lligar els travats de les bastides penjades.
- Es prohibeixen les passarel·les de taulons entre les bastides penjades. S'utilitzaran sempre mòduls normalitzats.
- Les bastides penjades sempre es suspendran amb un mínim de dos cabestrants. Es prohibeix el penjament d'un lateral i el recolzament de l'oposat en bidons, graons, piles de materials o

similars.

- Les bastides sobre les que s'hagi de treballar restaran anivellades sensiblement en la horitzontal, en prevenció d'accidents per relliscada sobre superfícies inclinades.
- L'aixecament o descens de bastides es farà accionant tots els medis d'elevació al mateix temps, utilitzant a tal fi tot el personal necessari, en prevenció del risc de caigudes per ensopegades o relliscada al caminar per superfícies inclinades.
- L'aixecament o descens d'una bastida per una sola persona queda prohibit en aquesta obra, en prevenció d'accidents.
- L'aixecament o descens d'una guindola de bastida penjada per medi d'una sola persona, es farà accionant alternativament els mecanismes d'ascens o descens procurant mantenir-la el més anivellada possible.
- Es penjaran dels punts forts disposats en l'estructura, tants cables de lligam com operaris hagin de restar en les bastides. En aquests cables de seguretat, lligaran el fiador del cinturó de seguretat en prevenció de caigudes de persones al buit.
- La càrrega en les bastides restarà sempre uniformement repartida en prevenció de basculacions per sobrecàrregues indesitjables.
- S'establirà una sèrie de peus drets en els quals es lligarà la corda de banderoles de senyalització, entorn a les zones amb risc de caiguda d'objectes sota les bastides penjades.
- Es prohibeix en aquesta obra, els treballs continus o esporàdics, sota les bastides penjades realitzats al mateix temps que els de les bastides, en prevenció de risc per caiguda d'objectes.
- S'instal·laran les viseres o marquesines a les vores dels sostres, per a protecció del risc de caiguda d'objectes d'alçada sobre el personal que hagi de treballar sobre bastides penjades.
- Un cop a la setmana el delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, realitzarà una inspecció dels cables de sustentació de les bastides penjades. Tots aquells que tinguin el 5% del fils trencats, seran marcats per a la seva substitució immediata, el mateix es farà davant la desigualtat entre el \emptyset de tots els cables d'una bastida.
- S'instal·laran en totes les bastides les següents senyals pendents cap a l'interior de la barana davantera: "Us obligatori del cinturó de seguretat", "Us obligatori del casc de seguretat" i "Es prohibeix entrar o sortir d'aquesta bastida sense estar ancorat horitzontalment".
- Es prohibeix anul·lar qualsevol dispositiu de seguretat de les bastides penjades. el delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa controlarà diàriament aquesta norma en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix de treballar, transitar, aixecar o baixar les bastides penjades, sense tenir aixecada la barana davantera, en prevenció d'accidents per caigudes entre la bastida i el parament vertical.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat

Bastides metàl·liques tubulars

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit

- Enxampaments durant el muntatge
- Caiguda d'objectes
- Cops per objectes
- Els derivats del treball realitzat a la intempèrie
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives:

- No s'iniciarà un nou nivell sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu i tornapuntes).
- La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada, serà tal, que oferirà les garanties necessàries com per a poder lligat a ell el fiador del cinturó de seguretat.
- Les barres, mòduls tubulars i taulons, s'aixecaran mitjançant sogues lligades amb nusos de mariner.
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant brides de subjecció contra basculacions.
- Els cargols de les mordasses, s'estrenyeran per igual, realitzant-se una inspecció del tram executat abans de començar el següent en prevenció de riscos per l'existència de cargols fluixos, o falta d'algun d'ells.
- Les unions entre tubs es faran mitjançant els nusos o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada.
- Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i amb posterioritat per un sòcol de 15 cm.
- Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical de sòcol posterior una barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamà i llistó intermedi.
- Les plataformes de treball, s'immobilitzaran mitjançant les brides i passadors clavats als taulons.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementaran amb entaulats i viseres segures a nivell de sostre en prevenció de cops a tercers.
- Els mòduls de base de bastides tubulars, es travaran mitjançant travessers tubulars a nivell, per sobre d'1,90 m., i amb els travessers diagonals, amb la finalitat de rigiditzar perfectament el conjunt i garantir la seguretat.
- La comunicació vertical de la bastida tubular restarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra el recolzament de les bastides tubulars sobre suplementos formats per bidons, piles de materials diversos i similars.
- Les plataformes de recolzament dels cargols de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaràn a aquest s amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de bastides tubulars, si abans no s'ha envoltat amb baranes sòlides de 90 cm. d'altura formades per passamà, barra intermèdia i sòcol.
- Les bastides tubulars sobre mòduls amb escala lateral, es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, es a dir, cap a la cara on no es treballa.
- Es prohibeix en aquesta obra l'ús de bastida sobre cavallets, recolzades sobre plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm. del parament vertical

en el que es treballa.

- Les bastides tubulars es travaran als paraments verticals, ancorant-les als punts forts de seguretat de les façanes.
- Les càrregues s'aixecaran fins a la plataforma de treball mitjançant corrioles muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibeix de fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rrelliscoses que puguin fer caure als treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló ubicat a mitja alçada en la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes ubicades en cotes per sota d'altres plataformes en les quals s'estigui treballant, en prevenció d'accidents per caiguda d'objectes.
- Es prohibeix treballar sobre les bastides tubulars sota règim de vents forts en prevenció de caigudes.
- Es protegirà del risc de caigudes des d'alçada dels treballadors sobre les bastides tubulars, estenent xarxes tenses verticals de seguretat que protegiran les cotes de treball.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat

Bastides metàl·liques sobre rodes

Riscos detectables més comuns

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Els derivats dels desplaçaments incontrolats de la bastida
- Aixafaments i enxampades durant el muntatge
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant brides de subjecció contra bolcades.
- Les plataformes de treball sobre les bastides amb rodes tindran una ample mínim de 60 cm.; s'exigeix per a aquesta obra que es formi amb taulons de 9 cm. de gruix.
- Les plataformes de treball sobre les bastides de rodes, compliran sempre amb la següent expressió: $h/L \geq 3$, on h = Alçada de la plataforma de la bastida, L = Amplada menor de la plataforma en planta.
- En la base, a nivell de les rodes, es muntaran dues barres de seguretat en diagonal per tal de fer el conjunt no deformable i més estable.
- Cada dos bases muntades en altura, s'instal·laran de forma alternativa una barra diagonal d'estabilitat.

- Les plataformes de treball muntades sobre bastides sobre rodes, es limitaran en tot el contorn amb una barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamà, barra intermèdia i sòcol.
- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets muntades sobre les plataformes de treball de les bastides metàl·liques sobre rodes, per insegures.
- La bastida sobre rodes estarà arriestrada mitjançant barres als punts forts, en prevenció de moviments no desitjats durant els treballs, que puguin fer caure als treballadors.
- Les càrregues s'aixecaran fins a la plataforma de treball mitjançant corrioles muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida, en prevenció de bolcades de la càrrega.
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que puguin originar caigudes dels treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció de sobrecàrregues que puguin originar desequilibris o balanceigs.
- Es prohibeix en aquesta obra, treballar o restar a menys de 4 metres de les bastides sobre rodes. Les deixalles es baixaran a l'interior de galledes mitjançant la corriola per pujar i baixar la càrrega.
- Es prohibeix en aquesta obra treballar en exteriors sobre bastides sobre rodes, sota règim de forts vents, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les bastides sobre rodes durant les maniobres de canvi de posició en prevenció de caigudes de treballadors.
- Es prohibeix pujar o realitzar treballs sobre les plataformes de les bastides sobre rodes sense haver instal·lat prèviament els frens de les rodes.
- Es prohibeix utilitzar bastides sobre rodes, recolzades directament sobre soleres no fermes en prevenció de bolcades.
- Es tendiran cables de seguretat ancorats als punts forts als quals lligar el fiador del cinturó de seguretat durant els treballs a efectuar sobre plataformes en bastides metàl·liques ubicades a més de 2 m. d'alçada.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir (per al muntatge)
- Botes de seguretat (per al muntatge)
- Cinturó de seguretat (per al muntatge).

Plataforma en altura

Riscos detectables més comuns

- Caigudes a diferent nivell
- Desplomat de la plataforma
- Talls per regruixos i similars
- Els derivats dels treballs de soldadura
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les bastides a utilitzar en aquesta obra, estaran construïdes amb ferro dolç, en prevenció dels riscos per cristal·lització de l'acer en cas d'escalfament per soldadura.
- Les bastides a utilitzar en aquesta obra, no seran de fabricació d'obra, sinó que seran muntades en un taller de manera acomplint els següents requisits:
- Construïdes en ferro dolç, o en tub de secció quadrada i xapa de ferro dolç.
- El paviment serà de xapa de ferro antilliscant.
- Les dimensions mínimes del prisma de muntatge mesurades a l'interior, seran 500 x 500 x 1.000m.
- Els elements de penjar no permetran balanceigs.
- Els penjaments es faran per enganxament doble, de tal manera que quedi assegurada l'estabilitat de la guindola en cas de fallada d'algun d'aquests.
- Les soldadures d'unió dels elements que formen la bastida seran de cordó electrosoldat.
- Estaran proveïdes d'una barana perimetral de 100 cm. d'alçada formada per passamà, barra intermèdia i sòcol de 15 cm. de xapa metàl·lica.
- Les bastides es protegiran amb pintura anticorrosiva de colors vius per a permetre millor la seva detecció visual.
- Les bastides s'aixecaran als talls mitjançant corrioles o cabestrants, mai directament a mà en prevenció de sobreesforços.
- L'accés a l'interior de les bastides es farà per les ales de la perfil·leria metàl·lica subjecte el fiador del cinturó de seguretat de l'operari, al cable de circulació paral·lel a la biga.
- L'interior de les bastides estaran sempre lliure d'objectes i retalls que puguin dificultar al treballador.
- Es prohibeix l'accés a les bastides enfilant-se als pilars, per insegurs.
- L'accés directe a les bastides es farà mitjançant l'ús d'escales de mà, proveïdes d'ungles i ganxos d'ancoratge i penjament en cap, travades, si fa el cas, a l'element vertical més proper.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant

Esgales de mà

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Lliscament per incorrecte recolzament
- Bolcada lateral per recolzament irregular
- Trencament per defectes ocults
- Els derivats d'usos inadequats o de muntatges perillosos (empalmada d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per a l'alçada a salvar)
- Altres

Mesures preventives en el cas d'escales de fusta

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.

- Els graons de fusta estaran encaixats.
 - Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, per tal que no amaguin possibles defectes.
 - Les escales de fusta es guardaran a cobert i s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.
- Mesures preventives en el cas d'escales metàl·liques
- Els muntants seran d'una sola peça i no tindran deformacions que puguin minvar la seva seguretat.
 - Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidants que les preservin de les agressions de la intempèrie.
 - Les escales metàl·liques a utilitzar, no estaran suplementades amb unions soldades.
 - L'empalmada d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació de dispositius industrials fabricats amb aquesta finalitat.

Mesures preventives en el cas d'escales de tisora

- Les escales de tisora a utilitzar en aquest obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de topants de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadena de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tal, obrint els dos muntants per tal de no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús estaran muntades amb els muntants en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a posar els peus en els tres darrers graons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals. Mesures preventives per a escales de ma en general
- Es prohibeix la utilització d'escales de ma per a salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en els seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar estaran lligades amb força, en el seu extrem superior, a l'objecte o estructura que donin accés.
- Les escales de ma a utilitzar, sobrepassaran en 0,90 m. l'altura a salvar, aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del muntant.
- Les escales de ma a utilitzar, s'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior estigui separat de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del muntant entre recolzaments.
- L'ascens i descens a través d'escales de mà a utilitzar en aquesta obra, quan es salvin alçades superiors als 3 m., es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat lligat a un cable de seguretat paral·lel per el qual circularà lliurement un mecanisme paracaigudes.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà iguals o superiors a 25 kg. sobre escales de mà.
- Es prohibeix de recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs u objectes poc fermes que puguin minvar la seva estabilitat.
- L'accés d'operaris a través d'escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització al mateix temps d'una sola escala per dos o més treballadors.
- La pujada o baixada a través d'escales de mà en aquesta obra, es farà frontalment; es a dir, mirant directament els graons que s'estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de goma o de PVC.
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat

Puntals

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda des d'altura de les persones durant la instal·lació dels puntals.
- Caiguda des d'altura dels puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda des d'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació
- Enxampament de dits.
- Caiguda d'elements que conformen els puntals sobre els peus.
- Bolcada de la càrrega durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Trencament del puntal per fatiga del material.
- Trencament del puntal per manca de falques o clavada.
- Desplomat d'encofrats per causa de la disposició dels puntals.

Normes o mesures preventives

- Els puntals s'arreglaran endreçadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons, el que es desitgi, amb la única excepció que cada capa es disposi perpendicularment a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes de replega de puntals, s'assegurarà mitjançant la clavada de peus drets de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament que després de desencofrat, s'amunteguin irregularment els puntals.
- Els puntals s'aixecaran en paquets uniformes sobre carretons fixats pels dos extrems.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la càrrega a l'espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lats en posició d'immobilitat.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre jaços de fusta anivellats i aplomats en la direcció exacta en que hagin de treballar.
- Els taulons de recolzament dels puntals que hagin de treballar inclinats amb respecte a la vertical seran els que es falcaran. Els puntals, sempre es recolzaran de forma perpendicular a la cara del tauló.
- Els puntals es clavarán al jaç i al sotapont, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà sempre uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la correcció de la disposició dels puntals en càrrega deformada per qualsevol causa. En prevenció d'accidents, es disposarà adjacent amb la filera deformada i sense actuar sobre aquesta, una segona filera de forma correcta, capaç d'absorbir part dels esforços causants de la deformació, avisant d'immediat a la Direcció Facultativa, sempre que el risc d'enfonsament no sigui immediat; en el cas que si ho fos, s'abandonarà el tall i s'evacuarà tota l'obra.
- Els puntals es travaran horitzontalment utilitzant les brides.
- Els puntals tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Els puntals estaran en perfectes condicions de manteniment.
- Els puntals tindran en els seus extrems plaques per a recolzament i subjecció.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar estaran homologades:

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

Riscs i mesures prevenció fases d'execució obra

Treballs amb ferralla: manipulació i posada en obra

Riscos detectables més comuns

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons de ferro.
- Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aixafaments durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats dels eventuais trencaments de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes des d'alçada.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
- Altres

Normes o mesures preventives

- Es deixarà en obra un espai dedicat a l'acopi classificada de rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge d'armadures, tal com es descriu als plànols.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre un jaç de fusta capa a capa, evitant les alçades de piles superiors a 1,50 m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua, s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a tal efecte separat del lloc de muntatge, assenyalats en els plànols.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran ajuntant-les en un lloc determinat als plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Es farà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla entorn al banc de treball.
- La ferralla muntada es transportarà al punt de ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues que la subjectaran de dos punts distants per tal d'evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Resta prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant bragues fins a arribar a un punt proper al lloc d'ubicació, dipositant-se al terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta in situ.
- Es prohibeix enfilear-se per les armadures en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge de cercols de perímetre sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.
- S'evitarà en tant sigui possible caminar pel fons del encofrats de jàsseres o bigues.
- S'instal·laran senyals de perill en els sostres tradicionals, avisant sobre el risc de caminar sobre els revoltos.
- S'instal·laran camins o recorreguts de tres taulons de 60 cm. d'amplada cm. com a màxim que permetin la circulació sobre sostres en fase d'armat de negatius.

- Les maniobres d'ubicació in situ de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes, dos guiaran mitjançant llargs en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions de plomada.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.

Muntatge d'estructures metàl·liques

Riscos detectables més comuns

- Bolcada de piles de replega de perfileria
- Despreniment de càrregues suspeses
- Enfonsament per cops amb les càrregues suspeses dels elements apuntalats
- Enxampaments per objectes pesats
- Cops o talls a mans o cames per objectes o eines
- Bolcada de l'estructura
- Cremades
- Radiacions per soldadura amb arc
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Partícules als ulls
- Contacte amb corrent elèctrica
- Explosió d'ampolles de gasos líquats
- Incendis
- Intoxicació
- Altres

Normes o mesures preventives

- S'habilitaran espais determinats per a la replega de la perfileria, segons s'assenyala als plànols.
- Es compactarà aquelles superfícies de solar que hagi de rebre els transports d'alt tonatge, segons s'assenyala als plànols.
- Els perfils s'apilaran endreçadament sobre jaços de fusta, establint-se capes fins a una alçada no superior a 1,50 m.
- Els perfils s'apilaran classificats en funció de les seves dimensions.
- Els perfils s'apilaran endreçadament per capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediat inferior.
- Les maniobres d'ubicació de pilars i bigues (muntatge de l'estructura), es farà amb tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant bragues subjectes als seus extrems seguint les directrius d'un tercer.

- Entre pilars, es tendiran cables de seguretat als quals lligar el mosquetó del cinturó de seguretat que serà usat durant els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Un cop muntada la primera alçada de pilars, es tendiran sota aquesta, xarxes horitzontals de seguretat.
- Les xarxes es revisaran puntualment al concloure cada feina, per tal de verificar el seu bon estat.
- Es prohibeix aixecar una nova alçada, sense que la immediata inferior hagi conclòs els seus cordons de soldadura.
- Les operacions de soldadura en alçada, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1 m. d'alçada formada per passamà, barra intermèdia i sòcol. El soldador a més a més lligarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat o a argolles soldades a tal efecte a la perfileria.
- Els perfils s'aixecaran tallats a la mida necessària per al muntatge. S'evitarà els oxitalls en alçada, amb la intenció de no crear riscos innecessaris.
- Es prohibeix deixar la pinça i l'elèctrode directament en el terra connectat al grup. S'exigeix l'ús de recullpinces.
- Es prohibeix tenir mànegues o cables elèctrics de forma desendreçada. Sempre que sigui possible es penjarà de suports, pilars o paraments verticals.
- Les ampolles de gas en ús a l'obra, restaran sempre a l'interior del carro portaampolles corresponent.
- Es prohibeix la permanència de treballadors directament sota llocs on es treballa soldant.
- Per a soldar sota llocs on s'estigui soldant es faran teulades o viseres.
- Es prohibeix enfilar-se directament per l'estructura.
- Es prohibeix desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.
- L'ascens o descens entre nivells, es farà mitjançant una escala de ma proveïda de sabates antilliscants i ganxos de penjament i immobilitat posats de tal manera que passi 1m. per sobre del lloc on s'ha d'arribar.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de plataformes o castellets de formigonat.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de bastides metàl·liques tubulars proveïts de plataformes de treball de 60 cm. d'amplada, i de barana perimetral de 90 cm. composta de passamà, barra intermèdia i sòcol.
- El risc de caiguda al buit per façana es resoldrà mitjançant la utilització de xarxes. Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat amb sola aïllant
- Guants de cuir
- Botes de goma o PVC de seguretat
- Roba de seguretat
- Manyoples de soldador
- Polaines de soldador
- Pantalla de ma per a soldadura
- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Ulleres de seguretat antiimpactes

Treballs de manipulació del formigó

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de objectes o persones al buit
- Enfonsament d'encofrats
- Trencament d'encofrats
- Trepitjades sobre objectes punxents
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats
- Contactes amb el formigó (dermatitis)
- Fallada de travades
- Esllavissada de terres
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses
- Enxampaments
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants
- Vibracions per treballs propers d'agulles vibrants sobre tractor
- Soroll ambiental
- Contactes elèctrics
- Altres

Normes o mesures preventives

Abocaments directes mitjançant canaló orientable:

- S'instal·laran forcs topants final de recorregut dels camions formigoneres evitant així bolcades.
- Es prohibeix acostar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2m. de la vora de la excavació.
- Es prohibeix situar els treballadors darrera dels camions quan aquests vagin cap enrera.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia del canaló orientable.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia del canaló orientable.
- S'instal·larà un cable de seguretat lligat a punts forts en el qual enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- S'habilitaran punts de permanència segurs, intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per l'encarregat que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cubilot:

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que l'aguanta.
- Es senyalitzarà mitjançant un traçat horitzontal, executat amb pintura de color groc, el nivell màxim de capacitat del cubilot per tal de no sobrepasar la càrrega admissible.
- Es senyalitzarà mitjançant un traçat al terra les zones que pot agafar el cubilot.
- L'obertura del cubilot per a l'abocament es farà exclusivament utilitzant la palanca que hi ha amb aquesta finalitat, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es farà el possible per no donar cops amb el cubilot a encofrats o travades.
- Del cubilot penjaran caps de guia per a ajudar a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubilot.

Abocament de formigó mitjançant bombeig:

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, estarà vigilada a l'hora per un mínim de dos treballadors, per tal d'evitar caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superficials, s'establirà un camí de taulons segur sobre el que podran recolzar-se els treballadors que vigilen l'abocament de la mànega.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, prevenint accident per «taps» i «sobrepessons» internes.
- Abans de començar la operació de bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte enviant masses de morter de dosificació, evitant així taps.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els treballadors, lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, separant-se del lloc abans de començar aquesta operació.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

Normes o mesures d'aplicació durant el formigonat dels fonaments

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, l'encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats.
- Abans de l'inici del formigonat, l'encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- Es mantindrà una bona neteja durant aquesta fase. Es trauran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per a un mínim de tres taulons travats.
- S'establiran passarel·les mòbils, formades per a un mínim de tres taulons sobre rases a formigonar, per a facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.
- S'establiran a una distància mínima de 2m. forats topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de les rases per a abocar el formigó.
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre els fonaments que s'estan omplint, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per a un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa.

Mesures preventives durant el formigonat de murs

- Abans de començar l'abocament del formigó, l'encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats de contenció de terres dels talussos del buidat que interessin a la zona de mur que s'ha de formigonar, per a realitzar els esforços o sanejaments necessaris.
- L'accés a l'extradós del mur, es farà mitjançant escales de mà. Es prohibeix l'accés enfilant-se per l'encofrat.
- Abans de l'inici del formigonat, l'encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- Abans de l'inici del formigonat, i com a remat dels treballs d'encofrat, s'haurà construït una plataforma de treball de coronació del mur des de la qual es pot ajudar en les feines d'abocament i vibrat.
- La plataforma de coronació de l'encofrat per a abocament i vibrat, que s'establirà a tot el llarg del mur; tindrà les següents dimensions:
- Longitud: la del mur
- Amplada: 60 cm

- Sústentació: Tornapunts sobre l'encofrat
- Protecció: Barana de 90 cm. d'altura formada per passamà, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.
- Accés: Mitjançant escala de ma reglamentària
- S'establiran a una distància mínima de 2m., forts topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'acostar-se a la vora dels talussos de buidat, per a abocar el formigó.
- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, evitant sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Casc de seguretat amb protectors auditius
- Guants de seguretat
- Guants impermeabilitzats
- Botes de seguretat
- Botes de goma o PVC de seguretat
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Roba de treball
- Vestits impermeables per a temps plujós
- Davantal
- Cinturó antivibracions
- Polseres antivibracions
- Protectors auditius

Sanejament

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals
- Sobreexforços per postures obligades
- Desplom de talussos
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats
- Electrocutió
- Intoxicació per gasos
- Explosió per gasos, o líquids
- Atac de rates
- Trencament del torn
- Dermatitis per contacte amb el ciment
- Infeccions
- Altres

Normes o mesures preventives

- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general es farà segons els plànols.
- Els tubs per a les conduccions s'emmagatzemaran en una superfície el més horitzontal possible sobre jaços de fusta, en un receptacle delimitat per diferents peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.

- Sempre que existeixi perill d'enfonsament, s'estrebarà segons càlculs expressos de projecte.
- Es prohibirà la replega de materials a una distància inferior a 2 m., d'una rasa.

Mesures de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC.
- Botes de seguretat
- Botes de goma o PVC de seguretat
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat
- Maniguets i polaines de cuir
- Ulleres de seguretat antiimpactes

Ram de paleta

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals
- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines - eina
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsosos
- Sobreesforços
- Electrocutió
- Enxampaments pels aparells d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de medis auxiliars
- Altres

Normes o mesures preventives

- Els forats existents en el terra, es protegiran per a evitar caigudes.
- Els forats d'una vertical, seran destapats per al plomat corresponent, després del qual es començarà el tancament definitiu del forat, en prevenció de riscos per manca generalitzada o parcial de proteccions en el terra.
- Els grans forats, es cobriran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans forats fins estar acabats en tota la seva alçada els ampits de tancament dels dos forats que cada tros de xarxa protegeix.
- Els forats restaran constantment protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, posant-se noves proteccions si estiguessin deteriorades.
- S'esglaonaran les rampes d'escala de forma provisional amb graons de dimensions:
- Amplada: mínima 90 cm.
- Estesa: més gran de 23 cm.

- Davanter: menor de 20 cm.
- Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm., d'alçada formada per passamà, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.
- S'establiran cables de seguretat lligats entre els pilars en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- S'instal·larà en les zones amb perill de caiguda des d'alçada, senyals de «perill de caiguda des d'alçada» i d'obligatori utilitzar el cinturó de seguretat".
- Totes les zones en les quals s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades. D'utilitzar-se portàtils estaran alimentades a 24 V., en prevenció de risc elèctric.
- Les zones de treball es netejaran cada dia de deixalles, per tal d'evitar acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura. Es prohibeix els «ponts d'un tauló».
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic es pujarà a les plantes sense trencar els ressorts "flejes" amb els que el subministra el fabricant, per tal d'evitar el risc de caiguda de càrrega.
- El maó o bloc no subjecte s'eleva a apilat endreçadament a l'interior de plataformes, vigilant que no puguin caure peces per desplom durant el transport.
- La ceràmica o bloc (palets) transportada amb grua, es dirigirà mitjançant extrems lligats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops, enxampament o caigudes al buit per pèndul de la càrrega.
- Les baranes de tancament perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per a introduir la càrrega de maons o blocs en un determinat lloc, posant-se de nou en el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix de concentrar la càrrega de maons o blocs en un determinat lloc, posant-se de nou en el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix de concentrar la càrrega de maons o blocs sobre obertures. La replega de palets, es realitzarà pròxima a cada pilar per tal d'evitar les sobrecàrregues de la estructura en els llocs de menor resistència.
- S'instal·laran cables de seguretat entorn dels pilars propers a la façana per a ancorar a ells els mosquetons dels cinturons de seguretat, durant les operacions d'ajuda a la descàrrega de càrregues entre plantes.
- Les deixalles es trauran diàriament mitjançant trompes d'evacuació muntades a tal efecte, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Les deixalles s'amuntegaran en llocs propers a un pilar determinat, es politjaran a una plataforma evitant copsar la seva capacitat i es descendiran per al seu abocament mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar deixalles directament per obertures de façanes, forats o patis.
- Es prohibeix pujar testeres de gran superfície sota règim de vents forts.
- Es prohibeix treballar al costat de paraments fets de nou, abans de transcorregudes 48 hores, si existeix règim de vents forts sobre ells.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de sostres si abans no s'ha posat una protecció sòlida envers possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers horitzontals.
- Es prohibeix saltar del sostre a les bastides penjades o a l'inrevés. Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat

- Cinturó de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

Cobertes

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones per la coberta
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes a nivells inferiors
- Sobreesforços
- Cremades
- Cops o talls per maneig d'eines manuals
- Cops o talls per maneig de la xapa metàl·lica
- Enfonsament de la superfície de recolzament

Normes i mesures preventives

- El personal encarregat de la construcció, serà coneixedor del sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció de riscos per imperícia.
- El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes fora al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superiors a 6 m.
- Es tendirà, unit a dos punts forts dels punts alts, un cable d'acer de seguretat en el qual lligat el fiador del cinturó de seguretat, durant l'execució de les feines.
- El risc de caiguda des d'alçada es controlarà mantenint les bastides metàl·liques recolzats de construcció del tancament. En el coronament del mateixos, sota cota de ràfec, i sense deixar separació amb la façana, es posarà una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de peces especials metàl·liques per a formar plataformes de treball en bastides tubulars existents al mercat) envoltada d'una barana sòlida que sobrepassi en 1m. la cota límit del ràfec.
- El risc de caiguda d'alçada es controlarà construint la plataforma descrita a l'apartat anterior, sobre taulons volats contrapesats i allotjats en escriptoris de la façana. No deixarà forats lliures entre la façana i la plataforma de treball.
- El risc de caiguda d'altura es controlarà edificant com a primera unitat de la coberta, l'ampit perimetral de 90 cm. d'alçada.
- L'accés als plans inclinats es farà per forats en el terra de dimensions inferiors a 50 x 70 cm., mitjançant escales de mà que sobrepassin en 1m. l'altura a salvar.
- L'escala es recolzarà sempre en la cota horitzontal més elevada del forat a passar, per a mitigar en el possible, sensacions de vertigen.
- La comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es farà mitjançant passarel·les falcades interiorment de tal manera que absorbint la pendent, restin horitzontals.
- Les xapes s'arreglaran repartits pels vessants evitant sobrecàrregues.
- Les xapes s'aixecaran mitjançant plataformes protegides, mitjançant el ganxo de la grua.
- Les xapes es descarregaran per tal d'evitar vessades i bolcades, sobre les vessants, sobre plataformes horitzontals muntades sobre falques que absorbeixin la pendent.
- Les plataformes d'aixecament, seran governades per a la seva recepció mitjançant cordes, mai directament amb les mans, en prevenció de cops i enxampades.
- Es suspendran els treballs sobre les vessants amb vents superiors als 60 km/h., en prevenció de risc de caiguda de persones o objectes.
- Les vessants es mantindran lliures d'objectes que pugin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.
- Es tendiran cables d'acer lligats a punts forts dels punts alts per a lligar els fiadors dels cinturons

de seguretat.

- Es paraitzaran els treballs en cas de pluja, gelada o neu.
- Es tendiran xarxes horitzontals sota les corretges subjectes als pilars.
- En els accessos a les cobertes es posaran cartells de “perill, trepitgi sobre les corretges”, “trepitgi sobre les plataformes de circulació”.
- S'habilitaran camins de circulació formats per plafons travats entre sí, instal·lats transversalment a les ones.
- Les visites de manteniment, es faran caminant sobre els recorreguts marcats, (amb pintura al clorcautxú, per exemple), sobre les plaques.
- Les visites de manteniment per a accés d'equips d'intempèrie es farà a través de passarel·les metàl·liques disposades sobre les plaques i vorejar de baranes de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol.
- Al costat de la sortida a coberta, es posarà de forma permanent una plataforma portàtil lleugera (en alumini per exemple) a utilitzar durant les operacions de manteniment o substitució d'elements.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Cinturó de seguretat
- Roba de treball
- Vestits per a temps plujós

Arrebossats

Riscos detectables més comuns

- Talls per ús d'eines
- Caigudes
- Cossos estranys als ulls
- Dermatitis per contacte amb ciment
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de recolzament per a realitzar els treballs d'arrebossat per tal d'evitar accidents per rrelliscada.
- Les plataformes sobre cavallets, tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant graons i forats que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etcètera, per tal d'evitar accidents deguts al fet de treballar sobre superfícies insegures.
- Es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar treballs amb risc de caiguda des d'alçada.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el terra entorn als 2m.

- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les mires, es carregaran a l'espatlla, si fa el cas, però de tal manera que, al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el porta, per tal d'evitar cops a altres treballadors.
- El transport de mires sobre carretons, es farà lligant fort el paquet de mires al carretó, per tal d'evitar accidents per desplom de mires.
- El transport de sacs es farà preferentment sobre carretons de ma, per tal d'evitar sobreesforços.
- Els sacs d'aglomerant, s'arreglaran endreçadament repartits al costat de les zones de treball en els que s'hagi d'utilitzar, el més separat possible de les obertures, per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es deixaran de forma que no obstaculitzin els llocs de pas, per al d'evitar ensopegades.
- Es tendiran cables lligats a punts forts en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els arrebossats des de bastides penjades.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Bota de goma amb puntera reforçada
- Ulleres de protecció enfront gotes de morter
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat

Pintura i envernissat

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al buit
- Cossos estranys als ulls
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives
- Contacte amb substàncies corrosives
- Els derivats del trencament de les mànegues dels compressors
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les pintures, s'emmagatzemaran en els llocs destinats, mantenint-se sempre la ventilació per tir d'aire, per a evitar riscos d'incendis.
- S'instal·larà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

- Sobre la porta d'accés al magatzem de pintures, s'instal·larà un rètol de **“PERILL INCENDI”** i un altre de **“PROHIBIT FUMAR”**.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilen sobre taulons de repartiment de càrregues evitant així sobrecàrregues innecessàries.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint sempre ventilat el local en el qual s'estigui treballant.
- Es tendiran cables de seguretat lligats a punts forts als quals lligar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de caiguda de risc des d'alçada.
- Les bastides tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm., per tal d'evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies angostes.
- Es prohibeix la formació de bastides formades per un tauló recolzat en els graons de 2 escales de mà, sigui dels de recolzament lliure com dels de tisora, per tal d'evitar caigudes a diferent nivell.
- Es prohibeix la formació de bastides formades amb bidons, piles de materials, etc., per tal d'evitar la realització de treballs sobre insegures.
- La il·luminació mínima en les zones de treball serà de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de 2m.
- la il·luminació mitjançant portàtils es farà utilitzant porta llums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar el risc de caigudes per inestabilitat.
- Les operacions de fregat, mitjançant fregadora elèctrica de mà, es farà sempre sota ventilació per corrent d'aire, per tal d'evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments en el suport es farà des de la menor altura possible, evitant així esquitxades i formació d'atmosferes polsoses.
- Es prohibeix fumar o menjar a les zones on es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'avisarà al personal encarregat d'utilitzar dissolvents orgànics de la necessitat d'una profunda higiene personal abans de realitzar qualsevol tipus d'ingestió.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxi tallada en llocs propers als talls en els quals s'utilitzin pintures inflamables, per tal d'evitar risc d'explosió.
- Es tendiran xarxes horitzontals, subjectes a punts forts de l'estructura en el cas del pintat d'elements en els quals hagi perill de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix fer proves de funcionament de les instal·lacions durant els treballs de pintura de senyalització.

Peces de protecció personal recomanables

En cas d'existir homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè
- Guants de PVC llargs
- Màscara amb filtre mecànic específic recanviable per a ambients polsosos
- Màscara amb filtre químic específic recanviable per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics
- Ulleres de seguretat antiimpactes i gotes
- Calçat antilliscant
- Roba de treball
- Casquet protector contra pintura per al cabell

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Riscos detectables més comuns

- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Mal comportament de les tomes de terra
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Altres

Normes o mesures preventives

Normes de prevenció tipus per a cables:

- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que hagi de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris, es farà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues, es farà a una altura mínima de 2m. en els llocs de vianants, i de 5m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell de paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, es farà soterrat. Es senyalitzarà el pas del cable mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objecte protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del pas elèctric als vehicles.
- La profunditat de la ras mínima serà de 45 cm., i el cable anirà a més a més protegit en l'interior d'un tub rígid.
- Les empalmades entre mànegues sempre estaran aixecades. Es prohibeix mantenir-les al terra.
- Les empalmades provisionals entre mànegues, es farà mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Les empalmades definitives es faran utilitzant caixes empalmades normalitzades estanques de seguretat.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric a les plantes, serà penjat a una alçada sobre el paviment d'aproximadament 2m., per tal d'evitar accidents per agressió a les mànegues per ús ran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.
- Les mànegues "d'allargadora", pel fet d'ésser provisionals i de curta estada poden portar-se pel terra, però arrambades a paraments verticals.
- Les mànegues "d'allargadora" provisionals, s'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termoretràctils.

Normes de prevenció per a interruptors:

- S'ajustaran expressament, als especificats en el REBT.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes d'interruptors tindran enganxada sobre la seva porta una senyal normalitzada de "**PERILL**", "**ELECTRICITAT**".
- Les caixes d'interruptors estaran penjades, ja sigui de paraments verticals o de peus drets estables. Normes de prevenció per a quadres elèctrics:

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat, segons norma UNE - 20324.
- Malgrat ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran enganxada sobre la porta una senyal normalitzada de **“PERILL”, ELECTRICITAT**”.
- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de plafons de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a peus drets fermes.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general es faran enfilats a una banqueta de maniobra o catifa aïllant, calculats expressament per a realitzar la maniobra de seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran tomes de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura. Normes de prevenció per a les preses d'energia:
- Les preses de corrent dels quadres es faran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades i sempre que sigui possible amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctric a un sol aparell, màquina o màquina - eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai en el mascle, per tal d'evitar contactes elèctrics directes.

Normes de prevenció per a la protecció de circuits:

- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineix necessaris.
- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de toma de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines - eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals també estaran protegits amb interruptors.
- La instal·lació d'enllumenat general, per a les instal·lacions provisionals d'obra i primers auxilis, estarà protegida per interruptors automàtics magnetotèrmics.
- Tota màquina elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial .
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
- 300 mA. per a alimentació de maquinària
- 30 mA. per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

Normes de precaució per a les connexions a terra:

- El transformador de l'obra estarà dotat de toma de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot l'equip elèctric disposaran de connexió a terra.
- El neutre de la instal·lació estarà connectat a terra.
- La connexió a terra es farà mitjançant la placa de cada quadre general.
- El fil de la connexió a terra, estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.
- La connexió a terra de les màquines - eina que no estiguin dotades de doble aïllament, es farà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.
- Les connexions de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el desitjat per a la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocat en el lloc de clavada de la placa, aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la placa estarà protegit a l'interior d'un pericó practicable. Normes de prevenció per a instal·lació d'enllumenat.
- L'enllumenat de l'obra, acomplirà la «Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y

Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo».

- La il·luminació dels talls serà sempre l'adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.
- La il·luminació general dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre peus drets fermes.
- La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:
- penjament de la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar-se a les llums portàtils per a il·luminació de talls entollats, es servirà mitjançant transformador de corrent que la deixi en 24 V.
- La il·luminació dels talls es situarà una alçada entorn als 2m., mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el seu lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, es farà creuada, a fi i efecte de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

Normes de seguretat, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra:

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en el que es detecti una fallada, moment en el qual se la declararà fóra de servei mitjançant desconnexió elèctrica i penjament del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans de començar una reparació es desconnectarà la màquina a la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible en el qual es llegeixi: «No connectar, homes treballant a la xarxa».
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i similars solament la faran els electricistes. Normes generals:
- Les connexions a terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el necessari per la instal·lació.
- Les connexions a terra de quadres elèctrics generals diferents, seran independents electrònicament.
- Els quadres elèctrics de distribució, estaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics sobre peus drets, estaran a un mínim de 2m. d'alçada.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, que quedi aïllat un quadre elèctric, per variació o ampliació del moviment de terres, augmentant els riscos de la persona que ha d'apropar-s'hi.
- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per a protecció addicional, es cobriran amb viseres contra pluja o contra la neu.
- Els pals provisionals dels quals s'hagi de penjar mànegues elèctriques es posaran a menys de 2m. de la vora de les excavacions.
- El subministrament elèctric al fons de l'excavació no es podrà fer per les rampes d'accés ni de vehicles, ni de persones.
- Els quadres elèctrics, en servei, restaran tancats amb pany de seguretat de triangles, en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris. Cal utilitzar peces fusibles normalitzades adequades a cada cas.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (en cas de que no tinguin doble aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.

Peces de protecció personal recomanable

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal

a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades:

- Casc de polietilè per a riscos elèctrics
- Roba de treball
- Botes aïllants de l'electricitat
- Guants aïllants de l'electricitat
- Plantilles anticlaus
- Cinturó de seguretat
- Vestits impermeables per a ambients plujosos
- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Catifa aïllant d'electricitat
- Comprovants de tensió
- Rètols de “No connectar, homes treballant a la xarxa”

Plec de condicions

En la redacció d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en l'últim apartat d'aquest plec de condicions, 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 salut en les obres de construcció.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut, forma part del projecte, 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'aquest, ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollits en el pressupost d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, podran ser modificats o substituïts per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut al qual es refereix l'article 7^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en aquest.

Senyalització

En l'obra s'utilitzaran les senyalitzacions homologades d'obligatorietat, d'informació i prohibició. El número i la localització queden indicats en l'estat d'amidaments i plànols si escau. Així doncs, en un lloc de fàcil visió, es disposarà d'un pannel protegit de les inclemències meteorològiques, el qual haurà de complir els següents requisits:

- Pannel de PVC de color verd, amb lletres i vora blanca, proveït de 8 anelles metàl·liques per a la seva fixació. Donada la seva flexibilitat s'enganxarà a un suport adequat i, a més a més, avisos posteriors hauran d'anar protegits de les inclemències meteorològiques, i s'enganxaran al pannel amb cinta adhesiva.
- El pannel s'utilitzarà exclusivament per temes referents a la seguretat i la salut, dirigits al personal contractat i al subcontractat.

En el pannel no hi pot faltar:

- Nom del delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa.
- Nom del personal que conforma el comitè – comissió de seguretat i salut.
- Acta comitè – comissió de seguretat i salut mensual.

- Instruccions per l'assistència d'accidentats.
- Avisos de seguretat (s'adjunten models orientatius).
- Emplaçament i telèfon dels diferents centres mèdics, per poder traslladar els accidentats, bombers, ambulàncies.

Avís important

Per tal d'atènyer una eficaç protecció en les matèries relacionades amb la seguretat i salut en el treball, es comunica a tot el personal al servei de l'empresa, l'obligació d'observar en el seu lloc de treball les mesures legals i reglaments vigents.

El que es pretén doncs, és complir fidelment els preceptes continguts en l'ordre general de seguretat i salut i en aquest cas de la construcció, com també les ordres i instruccions que a tal efecte, hagin fet poders, els seus superiors. De la mateixa manera, tot treballador ha d'avisar, amb la mateixa diligència, al seu cap d'accidents, riscos o anomalies que es poden observar en les instal·lacions, maquinària o eines.

Es recorda que de conformitat amb la vigent legislació, si fos necessari l'empresa podrà sancionar els treballadors que no compleixin les instruccions de seguretat donades pels seus superiors o infringeixin les disposicions vigents contingudes en les normes d'aplicació general o específica.

Avís a empreses subcontractades i al seu personal

Es posa en coneixement de les empreses subcontractades, així com a la mà d'obra emprada en el lloc de treball, l'obligació que han de complir i fer complir totes les normes vigents, en ordre a una eficaç prevenció dels riscos derivats del treball. A al efecte, s'haurà de proveir a tot el personal de les mesures de protecció individual i/o col·lectives que es requereixin. La direcció de l'empresa es reserva el dret que li permet sancionar o penar en el cas que es produís l'incompliment de les normes de seguretat i salut.

Totes aquestes empreses estan obligades al compliment de les normes específiques de seguretat i salut, essent elles responsables de la protecció directa dels seus treballadors per la manca de mesures de seguretat. L'empresa col·laborarà amb les empreses subcontractades en la vigilància i la prevenció del risc d'accidents.

Serveis de prevenció

Formació i medicina preventiva

S'impartirà cursos de formació preventiva en matèria de seguretat i salut en el treball, a tot el personal que intervingui en l'obra.

Tota persona que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ, abans de l'inici del treball encomanat, el qual serà repetit en un període de 6 mesos, si la durada de l'obra es superior aquest temps.

Riscos de danys a tercers

Es tancaran i delimitaran, mitjançant tanques mòbils, les zones on s'estigui treballant, instal·lant-se senyals d'abalissament i de preferència de pas de vehicles, si fos el cas.

Serveis tècnics de seguretat i salut

L'empresa constructora per a la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic contractat a tal efecte.

Servei mèdic

L'empresa disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

Coordinador de seguretat i salut

Es obligatori per part del promotor d'aquesta obra, el nomenament del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, anotant-se aquesta diligència el llibre d'incidències de l'obra. Segons l'article 9^è del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador tindrà les següents obligacions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat al estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15^è de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10^è del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Aprovar el pla de seguretat i salut, abans de l'inici de l'obra, elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació de les activitats empresarials prevista en l'article 24^è de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per a que solament les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, les funcions atribuïbles a aquest seran assumides per la direcció facultativa.

La designació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Altres disposicions

Pla de seguretat i salut en el treball (article 7^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre)

En aplicació d'aquest, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en aquest, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

En aquest pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació d'aquest, les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de

l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5^è del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

Visat de projectes (article 17^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, serà requisit necessari pel visat per part el col·legi professional corresponent, per l'expedició de la llicència municipal i altes autoritzacions i tràmits per part de les administracions públiques.

Avís previ (article 18^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís es redactarà segons el que disposa l'annex III del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre. S'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Article 19^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre)

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 qual es refereix l'article 7^è del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la inspecció de treball i seguretat social, i dels tècnics dels òrgans especialitats en matèria de seguretat i salut en les administracions públiques competents.

Prescripcions que han de complir els mitjans de seguretat

Condicions del mitjans de seguretat

Tota la roba de protecció col·lectiva i/o personal tindrà fixat un temps de vida útil, rebutjant-se la seva caducitat, per tant 3 usos, vol dir 3 obres, prenent-se aquesta norma com a general. Quan no s'especifiqui cap condició d'ús, vol dir que la seva amortització sols és per un obra i per tant quan s'utilitzi un element de nou i ja hagi estat utilitzat, la condició d'ús representarà una disminució de preu o la recepció d'un de nou. L'acceptació d'una peça usada necessitarà l'aprovació expressa.

La seguretat dins de la seguretat representa, que per la col·locació de medis de protecció col·lectius, el personal romandrà protegit individualment.

Proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17/05/74, BOE 29 de març de 1974, en els casos suposats que no existeixi homologació, seran de la qualitat adequada a la missió encomanada.

Quan la peça s'espatlli, trenqui, deteriori o es faci malbé per qualsevol raó, es reposarà de seguida. Casc de seguretat no metàl·lics MT - 1 (BOE - 30/12/74)

Subjecció integral i modulable. Resistència a cops i xocs. No superar un pes de 450 Kg. Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

- Classes N casc d'ús normal.
- Classes E casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa tensió classe EB, alta tensió, es a dir,

superior a 1000 volts EAT.

Condicions:

- Subjecció integral i modulable.
- Resistència a cops i xocs.
- No superar un pes de 450 kg
- Fabricat amb materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

Protectors auditius MT - 2 (BOE - 01/09/75) Condicions:

- Es col·locaran com a mínim a partir de 50 dB, o en condicions adverses.
- El protector auditiu s'ajustarà convenientment.
- S'aconsella el casc auditiu en lloc del tap, evitant el furóncol.
- Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

Pantalles per a soldadors MT - 3 (BOE - 02/09/75). Modificació (BOE - 24/10/75). Característiques i prescripcions:

- Garantir un cert aïllament tèrmic.
- Pocs conductors d'electricitat.
- No superar un pes de 600 gr.
- No produir dermatosi.
- Vidres de protecció contra radiacions sense defectes i òpticament neutres.
- Vidres resistents al calor, la humitat i a l'impacte.

Guants aïllants de l'electricitat MT - 4 (BOE - 03/09/75). Modificació (BOE - 25/10/75).

Condicions:

- A cada tensió correspondrà un aïllament a la corrent que circuli per evitar perforacions, expressat de manera indeleble, voltatge màxim per el qual ha estat fabricat.
- Manca de costura que minvi les seves propietats.

Calçat de seguretat contra riscos d'impactes mecànics MT - 5 (BOE - 04/09/75). Modificació BOE - 27/10/75).

Característiques generals:

- Estaran adequades les proteccions al medi agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat i perforació.
- El calçat cobrirà adequadament el peu, permetin desenvolupar un moviment normal al caminar. Banquetes aïllants de maniobres MT - 6 (BOE - 05/09/75). Modificació (BOE - 24/10/75).

Condicions:

- En determinats treballs en tensió quan no pugui suprimir-se aquesta, s'habilitarà una banqueta aïllant 5 vegades la tensió en circulació.

Equips de protecció personal de vies respiratòries.

Es col·locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dintre del filtre, i exhalació.

- Normes comuns i adaptadors facials MT - 7 (BOE - 06/09/75). Modificació (BOE - 29/10/75).
- Filtres mecànics MT - 8 (BOE - 08/09/75). Modificació (BOE - 30/10/75).
- Màscara autofiltrants MT - 9 (BOE - 09/09/75). Modificació (BOE - 31/10/75).
- Filtres químics i mixtes contra l'amoníac MT - 10 (BOE - 10/09/75). Modificació (BOE - 01/11/75).
- Filtres químics i mixtes contra monòxid de carbó MT - 12 (BOE - 13/07/77).
- Filtres químics i mixtes contra clor MT - 14 (BOE - 21/05/78).
- Filtres químics i mixtes contra anhídrid sulfurós MT - 15 (BOE - 21/06/78).
- Semiatòmiques d'aire fresc, amb mànega de respiració MT - 20 (BOE - 05/01/81).

- Filtres químics i mixtes contra àcid sulfúric MT (BOE - 03/04/81).

Guants de protecció contra agents químics.

El tipus de protector de guant, guardarà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minves estanquitat.

Cinturons de seguretat.

A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals. El conjunt de cinturons i amortidors garantirà una caiguda menor de 0,6 m. L'ancoratge suportarà al menys 700 kg., i sempre amb relació a l'esforç més favorable que pugui desenvolupar-se.

- Cinturó de subjecció MT - 13 (BOE - 02/09/77).
- Cinturó de suspensió MT - 21 (BOE - 16/03/81).
- Cinturó de caiguda MT - 22 (BOE - 17/03/81).

Protectors oculars contra impactes.

S'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor. Seran materials d'ús oftàlmic i neutres. Tindran la resistència química, física i mecànica, les muntures per amortir i evitar la caiguda del protector òptic. Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que tinguin.

- Ullera de muntura tipus universal per protecció contra impactes MT - 16 (BOE - 17/08/78).
- Oculars de protecció contra impactes MT - 17 (BOE - 09/09/78).
- Oculars filtrants per viseres de soldadors MT - 18 (BOE - 21/06/79).

Botes impermeables a l'aigua i la humitat.

Es faran servir botes altes de goma. Al més petit símptoma de tenir un deteriorament seran reemplaçades.

Plantilles de protecció davant el risc de penetració.

La plantilla evitarà la filtració. No cal que sigui rígida, amb un gruix mínim de 3 mm. i de material resistent al punxonament.

Roba de treball.

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els següents requeriments mínims:

- Teixit lleuger i flexible, que pugui permetre una fàcil neteja i adequada condició de temperatura i humitat del lloc de treball.
- S'ajustarà bé al cos.
- S'eliminarà els elements addicionals, per evitar perill d'enganxada.
- En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

Proteccions col·lectives

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir, estimant-se amb un coeficient de seguretat de com a mínim 5 anys.

Tancat de l'obra

És obligatori tancar l'obra de manera que impedeixi al vianant, per negligència, l'entrada al recinte de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades per el trànsit de camions o vehicles similars. La tanca serà de 1.90 a 2.00 m. d'alçada. En els recintes de soterrani es col·locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada de 1.5 m. o bé, per la possibilitat de la presència de nens per proximitats d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-lo per manca il·luminació, etc.

Serveis higiènics

Tindran la resistència, com a mínim, les indicades en les accions gravitatòries de l'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

Rampes d'accés

Tindran la pendent màxima adequada a la potència de la maquinaria amb la seva càrrega màxima, l'objecte és evitar retrocessos. Es dimensionarà l'ample per evitar esllavissaments de terres. De la mateixa manera s'organitzarà perquè no coincideixin en la rampa dues màquines, quan l'ample solament fos calculat per una màquina.

Xarxa de seguretat vertical

Es col·locarà de manera que la primera planta estigui protegida en l'estructura. S'atendrà a la documentació gràfica de l'enlairament de pals i xarxes de manera que sempre els treballadors en qualsevol circumstància estiguin protegits davant d'una caiguda al vuit. S'empraran xarxes de desencofrats amb la mateixa filosofia de seguretat. La secció dels màstils i la separació de malla de la xarxa s'ajustarà a cada tipus de separació.

S'ajustarà adequadament la xarxa, en la seva part superior al màstil i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantida la recollida del treballador.

La separació màxima entre els màstils serà de 4 m. Els estintolaments inferiors dels pals, garantiran les reaccions suficients per no produir el tomb del pal. Quan siguin simultànies dues fases de construcció, estructura i tancaments, és col·locaran xarxes en l'estructura i proteccions de perímetre en els tancaments.

Baranes de protecció

Es col·locaran com a màxim el suports de les baranes a 2.65 m. de distància entre ells. La resistència mínima es de 150 kg/m. i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció en fusta serà de 12x4 cm.

Es compondrà de passamans amb una alçada d'1 m., passamà intermedi i sòcol de 15 cm. com a mínim. No es podrà emprar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.

Es col·locaran en totes les obertures exteriors. En les zones de descàrrega de materials s'utilitzaran sistemes de descàrrega que no suposin perill de caiguda de personal.

Barana a base de xarxa

Aquest sistema requereix un passamà superior, a fi d'aconseguir una rigidesa superior en el conjunt de la barana.

Xarxa de seguretat horitzontal

Ha de limitar-se aquesta xarxa a una caiguda de personal de 6 m. i una distància del cantell de entre 2.70 i 4.05 m., per la qual cosa no existeix certesa que la xarxa col·locada en vertical, on la sortida màxima de la mateixa es de 3 m., pugui recollir al treballador en la seva caiguda, s'ha interposar-se un element metàl·lic en la caiguda. Els ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

Plataformes de descàrrega

Podran ésser metàl·liques o de fusta. En ambdós casos tindran baranes laterals i el personal estarà lligat amb cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos de l'obra, mai a la plataforma. La sobrecàrrega de la plataforma es calcularà pel pes màxim de la càrrega més els accessoris, dividit per la superfície i el coeficient de seguretat igual o superior a 5. Igual condició de seguretat s'imposa als estintolaments o ancoratges de la plataforma. S'establiran de manera que tinguin un àrea de seguretat sota elles, amb tendència a evitar impactes damunt el personal.

Protecció de treballs en coberta

S'organitzaran els treballs en la coberta de manera que quedi garantida la protecció contra la caiguda de personal de la coberta, per sistemes de xarxes, plataformes volades, bastides o sistemes de protecció individual.

Bastides de penjades

El sistema de col·locar contrapesos requerirà l'aprovació expressa de la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra. L'ample mínim de la plataforma serà de 0.6 m. Els colls es realitzaran preferentment amb biga ferro, IPN 160, 2 taulons 22x7 cm. Abans de la seva primera utilització es realitzarà una prova de càrrega. Els cables i mecanismes d'enlairament tindran un coeficient de seguretat de com a mínim 5, i estaran en perfectes condicions d'ús. S'ancorarà per evitar moviments horitzontals, amb elements que admetessin lligar de la bastida. Es prohibeix lligats amb cintes de palet. Les bastides sempre seran horitzontals, inclosiu en maniobres d'ascens o descens. Existirà una barana exterior composta per una passamà, a un alçada mínima de 1m. passamans intermedis i sòcol. En el parament existirà una barana alçada mínima de 0,70 m. tindran resistència de 150 kg/m. i rigidesa adequada. Es prohibeixen baranes de corda i cintes de palet. La longitud màxima serà de 8 m. La màxima separació al parament serà de 0.45 m. Es protegirà la zona inferior, en presència del personal. Els contrapesos seran estables i inalterables.

Bastides metàl·liques

Es col·locaran inexcusablement baranes a partir de 2 m d'alçada. Així mateix s'hauran de col·locar en totes les plataformes de treball que s'imposin a diferents alçades de la bastida. Tindran estintolaments sòlids i d'adequada resistència a la compressió en la base inferior. S'ancorarà convenientment per evitar el seu bolcat. Quan es facin servir acoblaments en voladissos, tenint per tant un moment de tomb, es calcularan els ancoratges, per neutralitzar-los. S'arriostaran per evitar toms verticals. S'organitzarà de manera que es pugui accedir a les diferents alçades, sense que existeixin perill d'entrada o de sortida. En el muntatge i desmuntatge s'empraran cinturons de seguretat. Es col·locaran xarxes o tendalls quan existeixi perill d'emissió de partícules sobre el personal o calçada. La plataforma mínima es de 0.6 m. Les baranes estaran formades per passamà superior, intermedi i sòcol, tindran resistència de 150 kg/m. Es protegiran les bastides de contacte amb vehicles. Es calcularà la tensió en base segons alçada i càrregues.

Tendalls

Tindran la resistència adequada a la projecció de partícules que tinguin que recollir.

Tots els enganxaments en el perímetre de manera que puguin subjectar-se perimetralment i ampliar-se.

Baixant d'enderrocs

Es col·locaran baixants d'enderrocs o runes, per obtenir una neteja adequada i eliminar runes i pesos innecessaris en plantes. S'organitzarà la seva col·locació de manera que tota l'obra pugui ésser evacuada d'enderroc o runa, col·locant en planta tremuges de recepció i expedició. A ambdós costats dels baixants es col·locaran sistemes de protecció de caigudes de personal.

Marquesina de protecció contra caigudes d'objectes

Es col·locaran marquesines de protecció per poder protegir al personal i als vianants de la projecció violenta de partícules i objectes. Tindran la resistència per m^2 suficient per esmortir l'objecte en la seva caiguda, disposant d'una visera a 30° per evitar que amb el rebot caigui fora la marquesina. Quan es faci servir passadís per fora de la tanca i passin vianants es senyalitzarà i es col·locarà il·luminació nocturna.

Protecció dels treballs en interiors, amb visera de protecció

Per poder evitar caigudes per les finestres dels guixaires i accidents anàlegs de treballadors en els buits, obertures de façana, etc., es col·locaran viseres de protecció, de manera que constitueixi una pantalla que impedeixi la caiguda de personal.

Xarxa vertical protectora de treballs en terrasses

En els treballs que es desenvolupen en la terrassa, que per la seva natura es realitzin sobre cavallets, o per no habilitar-se baranes, o per causa justificada es col·locarà una xarxa que pugui protegir tot el perímetre de la terrassa, ancorada superiorment i inferiorment.

Escales de mà

Tindran una amplada mínima de 0.5 m. S'ancorarà per la seva part superior i en la base tindran sabates antilliscants. Quan siguin de fusta els esglaons estaran ajustats. No es podrà passar de l'alçada de 5 m. L'escala de mà, passarà 1 m. per sobre del pis.

Extintors

Es revisaran quan sigui necessari, segons la periodicitat del fabricant. Es tindrà cura del seu emplaçament de manera que quan es produeixi un incendi es pugui accedir al mateix sense perill de cremades.

Electricitat

Es realitzarà d'acord amb el REBT, així com el d'alta tensió i normes o reglaments que el desenvolupin i complementin. La filosofia de la prevenció elèctrica, és el conjunt de la instal·lació que garantirà una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'Article 628^e apartat, del REBT, així com els enllaços.

Proteccions complementaries

Les proteccions que NO tinguessin reflex en aquest i posterior Pla de Seguretat i fossin necessàries, es justificaran amb partides d'alçades a justificar i amb la aprovació expressa de la Direcció Tècnica.

Plec de condicions tècniques

En tot el referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, eines o maquinària que es facin servir per l'obra, el constructor s'atindrà a les practiques de la bona construcció, fent servir personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així ho requereixi.

La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir i sol·licitar documents acreditatius a l'adequada titulació. Aquest, aporta les previsions adequades per a la posterior redacció del Pla de Seguretat i Salut.

No obstant, l'evolució o la pròpia maquinària, tecnificació del constructor, o les característiques dels subcontractistes, poden obligar a que el Pla s'allunyi de les previsions d'aquest, tant en medis tècnics com valoració econòmica. Per això aquest, i posterior Pla de Seguretat romandrà obert a tot el que suposi millorar la seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

Els medis auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica i no a aquest, i posterior Pla de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra, així com l'acoblament de la seguretat a aquest i el Pla subsegüent, devent complir amb la seguretat requerida en cada cas; l'estrebada de terra, (si no s'ha previst en aquest), encofrats, xarxa de terres, els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció des de el seu començament fins al seu acabament, deuran disposar del mateix grau de seguretat que en el conjunt acabat.

La col·locació de medis de protecció col·lectiva, requerirà la utilització, en el seu cas, de sistemes de protecció individuals. Es l'anomenada "**LA SEGURETAT DINS DE LA SEGURETAT**".

Plec de condicions econòmiques

No podran certificar-se dues partides del mateix concepte, així doncs, el sistema o medi auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no es podrà incloure en l'Estudi i posterior Pla de Seguretat i viceversa.

Es justificarà expressament quines són les despeses generals d'obra i despeses generals d'empresa, per poder evitar duplicitats de certificacions, entre projecte d'execució i de seguretat.

Els anomenats percentatges, inclouen partides de seguretat, la seva inclusió en els preus d'execució no podrà certificar-se en el projecte de seguretat.

És obligat detallar explícitament quines són les despeses generals d'obra i posteriorment l'aplicació de preus del projecte de seguretat traient aquestes partides i amb la qual cosa no es certificarà dues vegades.

La contracta es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà, preu, abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries i seguretat no descrita i quantes particularitats convinguin d'acord amb el precepte del codi mercantil i procedeixin en dret.

Les certificacions seran aportades per la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra i representants de la Contracta o la Propietat, segons els casos, lliurant-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

Les multes per infraccions de seguretat i salut que poguessin imposar-se per part de l'Autoritat Laboral competent o multes d'altra natura, **NO SÓN ABONABLES I SON A CÀRREC EXCLUSIU DE L'INFRACCTOR.**

L'amidament de les obres es realitzarà, amb la designació d'unitats que es consigna a cada partida del pressupost i per obra realment executada, fent la certificació a origen. No podrà certificar-se noves col·locacions, per haver-se extret un medi de seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada, s'entén, la part de seguretat que s'hagi col·locat en aquesta certificació. Mai es podrà certificar mes unitats de les descrites en aquest i posterior Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en el paràgraf del Plec de Condicions Jurídiques.

Plec de condicions jurídiques

És competència exclusiva de la Direcció Tècnica l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de la expedició d'ordres complementaries per el desenvolupament del mateix.

Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions del Projecte de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementaries emeses per la Direcció Tècnica.

Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació d'aquest i posterior Pla de Seguretat. Es refusaran les que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuoses o no reuneixin condicions de solidesa.

Quan la Direcció Tècnica tinguis fonaments per creure en l'existència del no compliment de les determinacions d'aquest, podrà donar ordre en qualsevol moment i sense càrrec, de realitzar els treballs necessaris per el seu arranament.

El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Tècnica cap variació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i posterior Pla de Seguretat o d'una modificació que estigui aprovada.

El contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de Condicions, Memòria, Plànols i Pressupost, les especificacions de la contracta i les ordres complementàries de la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista comunicarà fidelment i amb la deguda antelació, l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte del seu examen i aprovació per la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista estarà obligat a reconstruir, pagant-ho ell, totes les vegades que sigui necessària qualsevol treball mal executat, a judici de la Direcció Tècnica de l'obra o dels actors, que el real decret 555/1986, 21 de febrer, Presidència de Govern, BOE 21/03/1986, estableix en l'article 6^è i fins i tot mereix l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.

S'anotaran en el Llibre d'Incidències, la no apreciació de l'aplicació de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi i posterior Pla de Seguretat.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el constructor o propietari segons el cas, **OBLIGATÒRIAMENT**, trametrà en el termini de 24 hores, cada una de les còpies als destinataris

previstos, es a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica del Comitè de Seguretat i Salut i del Constructor o Propietari segons els casos.

Conservarà adequadament i agrupades en l'obra, còpies de les certificacions. El Constructor, respondrà de la correcta execució de les previsions de seguretat, de les subcontractades o similars, responent solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no correcta aplicació, que fossin imputables a les subcontractades o similars.

Igual imputació correspondrà al propietari quan no hagués Constructor Principal. No hi hauran certificacions de partides, en els retards o paralitzacions injustificades de l'obra.

Ordenances i reglaments

Tot seguit relacionen les Lleis i Reials Decrets que cal tenir en compte en matèria de seguretat i salut:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- RD 773/1997, de 30 de maig, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

L'enginyer industrial

Col·legiat 8.005

Jordi Güell i Camps

ANNEX RESIDUS

REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT
DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA MAS RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 08/06/20

Pàg.: 1

Màscara: G2R* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1 G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	18,13	5,000	90,65	0,17
TOTAL:					90,65	0,17

REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT
DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA MAS RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

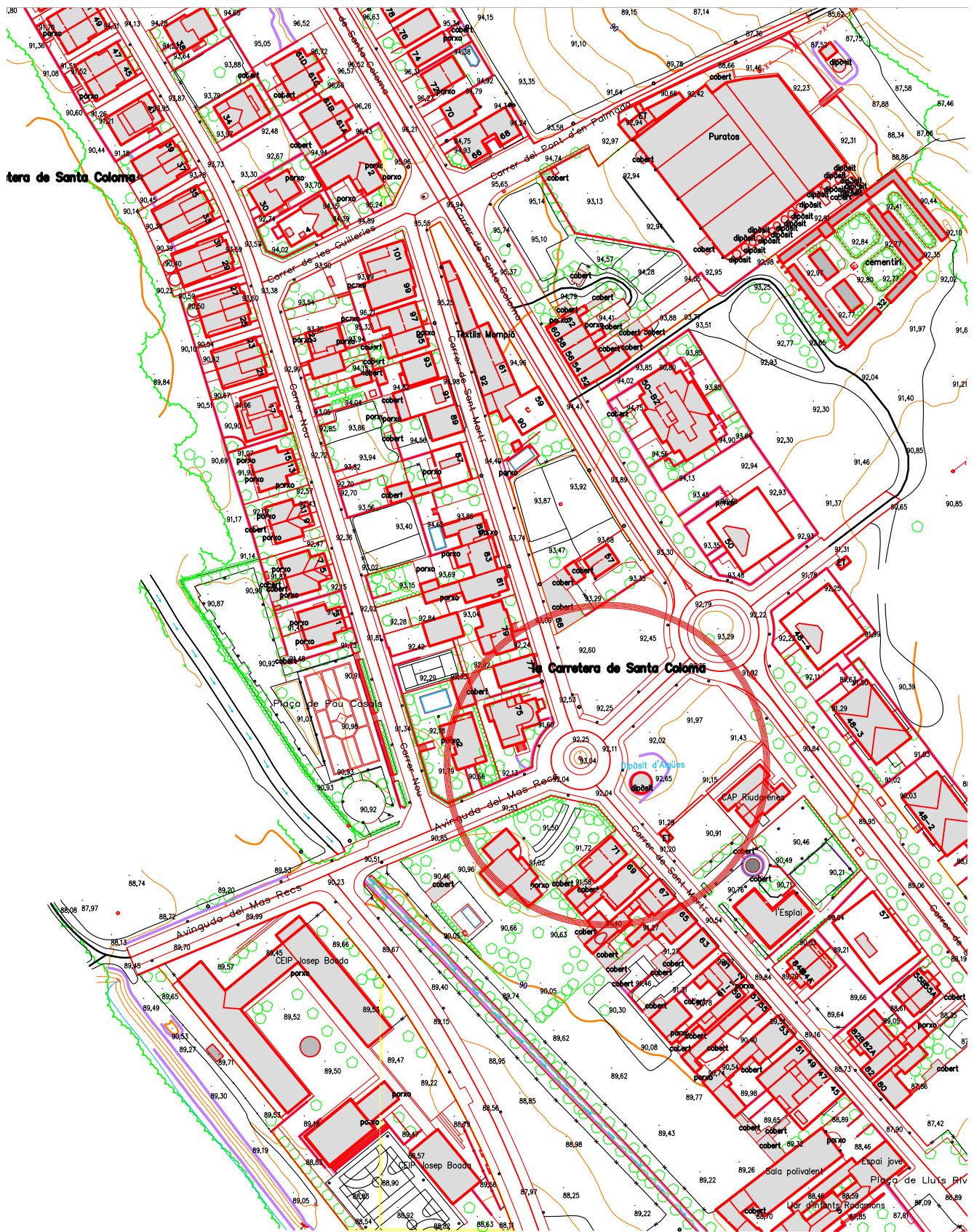
Data: 08/06/20

Pàg.: 1

Màscara: E2R* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1 E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,16	5,000	125,80	0,23
TOTAL:					125,80	0,23

2. PLÀNOLS



REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPÒSIT D'ABASTAMENT DE RIUDARENES

SITUACIÓ

escala: 1/2000

el segell del col·legi:

l'enginyer :

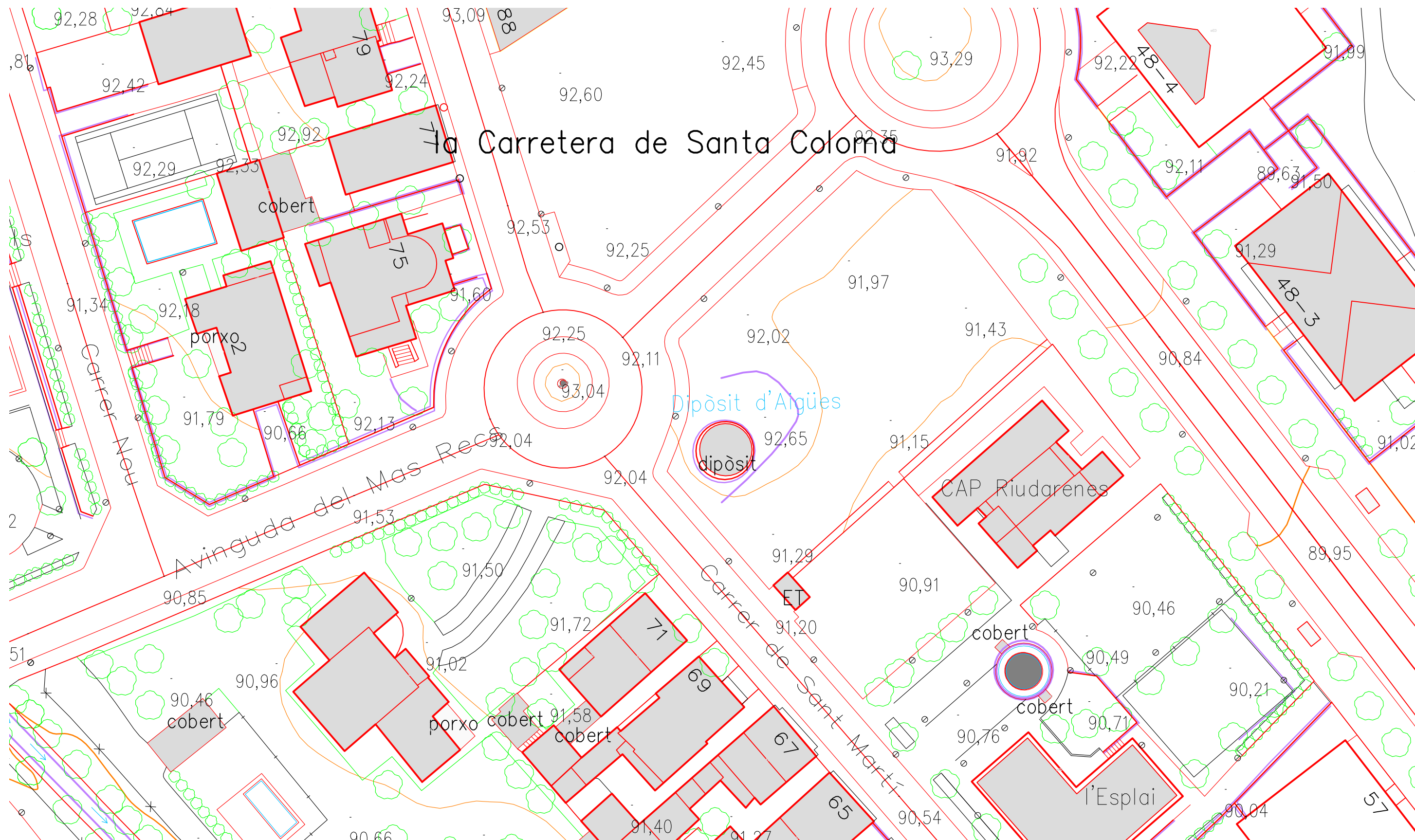
l'empresa promotora:

número:

juny 2020

Jordi Güell i Camps
Col·legiat núm.. 8.005
17003 Girona
Telèfon 972 204 461

Ajuntament de Riudarenes
Rotonda C. St. Martí – Avda. Mas Recs
Riudarenes



REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS
DEL DIPÒSIT D'ABASTAMENT DE RIUDARENES

EMPLAÇAMENT

escala: 1/500

el segell del col·legi:

l'enginyer :

l'empresa promotora:

número:

juny 2020

Jordi Güell i Camps
Col·legiat núm.: 8.005
17003 Girona
Telèfon 972 204 461

Ajuntament de Riudarenes
Rotonda C St. Martí - Avda. Mas Recs
Riudarenes

2

3 PLEC DE CONDICIONS

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0314500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 convenientes 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): $\leq 1\%$ en pes

REPARACIÓ DE LAS PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA. MASA RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
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 rodats, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ 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): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ 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 UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
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 condi- cions		C - D \leq 50 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 fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'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 CRITERIS D'AMIDAMENT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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

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

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

- 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'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ 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 fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0715100,B0717000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

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 per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

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 àlcalis
- 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 àlcalis 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 àlcalis 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 àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades 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 enduridor 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 àlcalis i 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.
- 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

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

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 mólta 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 recobriment (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 mólta 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 desprendiments 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).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

REPARACIÓ DE LAS PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT
DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA. MASA RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

- Esgroguement 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 despreniments 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 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (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°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

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'abració (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°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

- 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°C ± 2°C i 50% ± 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 àlcalis.

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°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 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 mòlta 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: < 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'abració (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:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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)

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

- 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despreniments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Esmalt de poliuretà:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despreniments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Resistència a agents químics UNE 48027
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Resistència al calor UNE 48033

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.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA75A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

E8 - REVESTIMENTS

E8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

E8B1 - HIDROFUGATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8B11A05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriment hidrofugant o hidrorrepelent aplicat sobre paraments verticals exteriors amb la finalitat d'incrementar la resistència del suport a la penetració de l'aigua.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:

No ha de quedar alterat el color original de la superfície tractada

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures superiors a 35°C
- Humitat relativa de l'aire superior a 85%

No es pot hidrofugar sobre suports sobreescalfats o amb rosada.

S'han d'eliminar els elements de poca adherència i les incrustacions, mitjançant el raspallat.

Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.

Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el tractament a aplicar ha de ser compatible amb aquell.

Si prèviament s'ha utilitzat un consolidant per tractar el parament, s'han de deixar passar quinze dies abans d'aplicar l'hidrofugant.

Es farà un assaig previ sobre una petita superfície del parament a tractar per tal de comprovar que l'hidrofugant escollit té el següent comportament:

- Redueix l'absorció d'aigua en més d'un 70%
- És compatibles amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet posteriors aplicacions de consolidants e hidrorrepelents, en el cas que fos necessari
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fóra i impermeable en el sentit fora-dintre
- No altera el color del material sobre el que s'aplica

El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m² i ≤ 2 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

E8B2 - ANTICARBONATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8B2U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superfícies de formigó o morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

ANTICARBONATACIÓ:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 95 micres; $\leq 1,3$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

ANTICARBONATACIÓ:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 8°C
- Humitat relativa de l'aire $> 80\%$

No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.

Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.

Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i ≤ 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H154SEGU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empena frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers. El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre

del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

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

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

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

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

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

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

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

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45R11A4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.

S'han considerat les operacions següents:

- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:

- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:

- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:

- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:

No han de restar elements trencats, o amb fissures al formigó.

Les armadures han d'estar netes, sense restes de formigó adherit.

La superfície del formigó ha de ser irregular.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:

S'ha d'apuntalar la part d'estructura que transmeti càrregues a l'element a reparar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:

m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K4 - ESTRUCTURES

K4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS

K4DE - APUNTALAMENT AMB BASTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4DEPATO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'estructura provisional amb bastides metàl·liques o de fusta per a suportar l'encofrat d'arcs, voltes, taulers de ponts o sostres a alçades superiors a 5 metres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de la bastida
- Col·locació dels dispositius de travament
- Desmuntatge i retirada de la bastida i el material auxiliar, un cop l'estructura estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantirà que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge del cindri.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Per a la utilització d'estructures desmontables amb resistència als nusos confiada només a la fricció de collars, s'ha de tenir l'aprovació prèvia de la DF.

A les obres de formigó pretesat, la disposició del cindri ha de permetre les deformacions que es derivin del tesat de les armadures actives i ha de resistir les tensions derivades de la redistribució del pes propi de l'element formigonat.

Les pressions transmises al terreny no han de produir assentaments perjudicials per al sistema de formigonament previst.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

Els travaments han de tenir la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri, i s'han de retirar els màxims possibles abans del tesat de les armadures, si l'estructura s'ha de pretensar.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

El cindri ha de tenir una carrera suficient per a poder realitzar les operacions del descindrat. Es realitzarà un estudi particular de l'apuntalament, que figurarà al projecte de l'estructura si:

- Pes propi dels sostres > 5 kN/m²
- Alçària dels puntals > 3,5 m

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Els sotapunts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre d'acord amb l'apartat 59.2. de l'EHE-08

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

Toleràncies de deformacions pel formigonament:

- Moviments locals del cindri: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si l'estructura pot ser afectada per un corrent fluvial, s'han de prendre les precaucions necessàries contra les avingudes.

Les proves de sobrecàrrega del cindri s'han de fer de manera uniforme i pausada. S'ha d'observar el comportament general del cindri seguint les seves deformacions.

El desmuntatge s'ha de fer de forma suau i uniforme sense produir cops ni sotragades.

El desmuntatge s'ha de fer de conformitat amb el programa previst a la DT.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

Quan els elements siguin de certa importància, al desmuntar el cindri és recomanable fer servir falques, caixes de sorra, crics o d'altres dispositius similars.

Si l'estructura és de certa importància i quan la DF ho estimi convenient, els cindris s'han de mantenir separats dos o tres centímetres durant dotze hores abans de retirar-los completament.

Si no ho contraindica el sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri s'ha de començar pel centre del tram i continuar cap als extrems.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

En sostres unidireccionals l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap als extrems, en voladus des de la volada cap al recolçament

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

K8 - REVESTIMENTS

K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K878 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8782270,K878C118.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
 - Aigua nebulitzada
 - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
 - Agents quelants en suspensió en un gel
 - Resines d'intercanvi iònic
 - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades. S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE D'AIGUA:

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.

La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.

SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:

No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.

No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.

S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

NETEJA AMB BISTURÍ:

dm2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

4. PRESSUPOST



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 01 EQUIPS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	K4DEPATO	h	Utilització diària de plataforma autopossada amb cistella sobre braç articulad per a una alçada de teball de fins a 25 m.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Hores		20,000	10,000			200,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							200,000		

Obra 01 PRESSUPOST REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 02 NETEJA ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	K8782270	m2	Preparació de superfície de formigó amb raig de sorra seca						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Dipòsit de Riudarenes								
2	Superfície de tractament								
3	75% de la superfície dels pilars							C#*D#*E#*F#	
4	6 pilars de 40 x 40 (15,5 m)		150,000			0,750	112,500	C#*D#*E#*F#	
5	100 % dels cercols inter								
6	12 Jàsseres intermitjes de 30 x 20 (3,4m)		17,000			1,000	17,000	C#*D#*E#*F#	
7	80% de les jàsseres inferiors								
8	6 Jàsseres inferior		16,000			0,800	12,800	C#*D#*E#*F#	
9	25% del cercol superior								
10	1 Cercol superior		37,700			0,250	9,425	C#*D#*E#*F#	
11	80 % del cercol inferior								
12	1 Cercol inferior		33,000			0,800	26,400	C#*D#*E#*F#	
13	10% de la superfície de dipòsit								
14	Dipòsit superior		420,000			0,100	42,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							220,125		
2	K878C118	m2	Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Dipòsit de Riudarenes								
2	6 pilars de 40 x 40 (15,5 m)		150,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#	
3	12 Jàsseres intermitjes de 30 x 20 (3,4m)		17,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#	
4	6 Jàsseres inferior		16,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#	
5	1 Cercol superior		37,700		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#	
6	1 Cercol inferior		33,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#	
7	Dipòsit superior		420,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#	
8	Resta de la superfície				443,175		443,175	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							443,175		

Obra 01 PRESSUPOST REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 03 TREBALLS REPARACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K45R11A4	m2	Reparació d'estructura de formigó armat de dipòsit aeri, una vegada repicat del formigó, sanejat i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra. Passivat de les parts malmeses amb l'aplicació d'un revestiment a base de ciment, d'un component, millorat amb resines sintètiques i fun de sílice, amb SIKA MONOTOP 910S. Reparació a totes les esquerdes de l'estructura amb l'aplicació d'un morter de reparació estructural d' un mponent, reforçat amb fibres, de baixa retracció. (tipus Sika Monotop 412 SFG)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit de Riudarenes							
2	75% de la superfície dels pilars							
3	6 pilars de 40 x 40 (15,5 m)		150,000			0,750	112,500	C#*D##*E##*F#
4	100 % dels cercols inter							
5	12 Jàsseres intermitjes de 30 x 20 (3,4m)		17,000			1,000	17,000	C#*D##*E##*F#
6	80% de les jàsseres inferiors							
7	6 Jàsseres inferior		16,000			0,800	12,800	C#*D##*E##*F#
8	25% del cercol superior							
9	1 Cercol superior		37,700			0,250	9,425	C#*D##*E##*F#
10	80 % del cercol inferior							
11	1 Cercol inferior		33,000			0,800	26,400	C#*D##*E##*F#
12	10% de la superfície de dipòsit							
13	Dipòsit superior		420,000			0,100	42,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							220,125	

2	E8B11A05	m2	Aplicació d'una impregnació aquosa, monocomponent, inhibidora de la corrosió a tota la superfície de l'estructura i al mateix dipòsit de Riudarene, (SIKA FERRAGARD 903 PLUS)
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit de Riudarenes							
2	6 pilars de 40 x 40 (15,5 m)		150,000				150,000	C#*D##*E##*F#
3	12 Jàsseres intermitjes de 30 x 20 (3,4m)		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#
4	6 Jàsseres inferior		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
5	1 Cercol superior		37,700				37,700	C#*D##*E##*F#
6	1 Cercol inferior		33,000				33,000	C#*D##*E##*F#
7	Dipòsit superior		420,000				420,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							673,700	

3	E8B2U001	m2	Pintat de tota la superfície de l'estructura i del mateix dipòsit de Riudarene, amb pintura de protecció en front a la carbonatació, tipus monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa (SIKAAGARD 670 elastolcolor)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit de Riudarenes							
2	6 pilars de 40 x 40 (15,5 m)		150,000				150,000	C#*D##*E##*F#
3	12 Jàsseres intermitjes de 30 x 20 (3,4m)		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#
4	6 Jàsseres inferior		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
5	1 Cercol superior		37,700				37,700	C#*D##*E##*F#
6	1 Cercol inferior		33,000				33,000	C#*D##*E##*F#
7	Dipòsit superior		420,000				420,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							673,700	

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	H154SEGU	u	Partida de seguretat a l'obra						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000	

Obra 01 PRESSUPOST REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 05 RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								5,000	
2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								5,000	



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA MAS RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 01 EQUIPS AUXILIARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4DEPATO	h			
		Utilització diària de plataforma autoproposada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de fins a 25 m. (P - 7)	12,96	200,000	2.592,00
TOTAL	Capítol	01.01			2.592,00

Obra 01 Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 02 NETEJA ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K8782270	m2			
		Preparació de superfície de formigó amb raig de sorra seca (P - 8)	15,37	220,125	3.383,32
2	K878C118	m2			
		Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (P - 9)	4,77	443,175	2.113,94
TOTAL	Capítol	01.02			5.497,26

Obra 01 Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 03 TREBALLS REPARACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K45R11A4	m2			
		Reparació d'estructura de formigó armat de dipòsit aèri, una vegda repicat del formigó, sanejat i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra. Passivat de les parts malmeses amb l'aplicació d'un revestiment a base de ciment, d'un component, millorat amb resines sintètiques i fun de silice, amb SIKA MONOTOP 910S. Reparació a totes les esquerdes de l'estructura amb l'aplicació d'un morter de reparació estructural d' un component, reforçat amb fibres, de baixa retracció. (tipus Sika Monotop 412 SFG) (P - 6)	144,62	220,125	31.834,48
2	E8B11A05	m2			
		Aplicació d'una impregnació aquosa, monocomponent, inhibidora de la corrosió a tota la superfície de l'estructura i al mateix dipòsit de Riudarene, (SIKA FERRAGARD 903 PLUS) (P - 2)	6,13	673,700	4.129,78
3	E8B2U001	m2			
		Pintat de tota la superfície de l'estructura i del mateix dipòsit de Riudarene, amb pintura de protecció en front a la carbonatació, tipus monocomponent a base de resines acríliques en dispersió aquosa (SIKAAGARD 670 elastolcolor) (P - 3)	13,74	673,700	9.256,64
TOTAL	Capítol	01.03			45.220,90

Obra 01 Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H154SEGU	u			
		Partida de seguretat a l'obra (P - 5)	1.188,97	1,000	1.188,97
TOTAL	Capítol	01.04			1.188,97

Obra 01 Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO
Capítol 05 RESIDUS

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 4)	18,13	5,000	90,65
2 E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	25,16	5,000	125,80
TOTAL	Capítol	01.05			216,45



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT
DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA MAS RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

RESUM DE PRESSUPOST

Pag.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS AUXILIARS	2.592,00
Capítol	01.02	NETEJA ESTRUCTURA	5.497,26
Capítol	01.03	TREBALLS REPARACIÓ	45.220,90
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	1.188,97
Capítol	01.05	RESIDUS	216,45
Obra	01	Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO	54.715,58
			54.715,58
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost REPARADIPOSITFORMIGO	54.715,58
			54.715,58



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Güell i Camps



**Ajuntament
de Riudarenes**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ESTRUCTURALS DEL DIPOSIT D'ABASTAMENT D'AIGUA ELEVAT
DE LA ROTONDA DEL C/ SANT MARTÍ - AVDA MAS RECS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RIUDARENES

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	54.715,58
13 % Despeses Generals SOBRE 54.715,58.....	7.113,03
6 % Benefici Industrial SOBRE 54.715,58.....	3.282,93
Subtotal	65.111,54
21 % IVA SOBRE 65.111,54.....	13.673,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 78.784,96

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)

Girona, juny de 2020

L'enginyer industrial
Col·legiat 8.005
Jordi Güel i Camps