

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
REPARACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ
I DE LES FAÇANES DE LA BASÍLICA ROMÀNICA,
A L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA,
EN EL MARC DEL PROGRAMA “ROMÀNIC OBERT”**



Exp. 213-10

Amfiteatre Romà de Tarragona. TARRAGONA
Maig de 2011

INDEX MEMÒRIA

1. Antecedents i objecte del projecte

- 1.1.- Antecedents
- 1.2.- Agents
- 1.3.- Objecte del projecte
- 1.4.- Quadre de característiques generals del projecte

2.- Introducció i descripció de la zona

- 2.1.- Estat actual
- 2.2.- Patologies

3.- Descripció de la intervenció

- 3.1.- Criteris generals
- 3.2.- Ordenació del conjunt arqueològic i relació amb l'entorn
- 3.3.- Fonaments ideològics de la intervenció arquitectònica i de restauració

4.- Descripció de la solució adoptada

- 4.1.- Actuació a la fonamentació
- 4.2. Actuació sobre el desgast d'elements de pedra
- 4.3. Intervenció de reparació en el coronament del mur

5.- Requisits a complir per les característiques de l'edifici

- 5.1.- Utilització: Condicions d'habitabilitat de l'edifici d'habitatges.
- 5.2.- Accessibilitat.
- 5.3.- Accés al servei de Telecomunicacions
- 5.4.- Seguretat estructural (CTE DB SE)
- 5.5.- Seguretat en cas d'incendi (CTE DB SI)
- 5.6.- Seguretat d'utilització i accessibilitat (CTE DB SUA)
- 5.7.- Salubritat (CTE DB HS)
- 5.8.- Protecció enfront del soroll (CTE DB HE)
- 5.9.- Estalvi d'energia (CTE DB HE)
- 5.10.- Ecoeficiència.
- 5.11.- Justificació compliment del decret de residus

6.- Resum de característiques

7.- Normativa d'aplicació

8.- Annexes

- 8.1.- Decret de residus
- 8.2.- Control de qualitat
- 8.3.- Estudi bàsic de seguretat i salut

9.- Amidaments i pressupost

- 9.1.- Amidament
- 9.2.- Pressupost
- 9.3.- Resum de pressupost
- 9.4.- Quadre de preus 1
- 9.5.- Quadre de preus 2
- 9.6.- Justificació de preus
- 9.7.- Últim Full

10.- Plec de condicions

11.- Documentació gràfica

1. Antecedents i objecte del projecte

1.1.- Antecedents.

Des de la Conselleria de Patrimoni de l'Ajuntament de Tarragona s'està duent a terme la restauració per fases del conjunt arqueològic de "l'Amfiteatre Romà" de Tarragona. El conjunt està compost per l'amfiteatre romà, per una església romànica, de la que es conserven pocs elements, construïda a l'interior de l'arena de l'amfiteatre romà, i per la basílica romànica, construïda al voltant de l'església visigòtica. Atès la gran dimensió del conjunt arqueològic, les intervencions es realitzen de forma acotada dins el recinte, centrant l'atenció en un aspecte concret, i amb l'objecte de donar-hi una solució i/o de resoldre un problema. Es pretén que el fil conductor de totes les intervencions realitzades al recinte sigui d'un patró semblant, de forma que es reforci la idea de conjunt que es vol donar al monument.

Aquesta actuació es durà a terme només a l'àmbit de la basílica romànica, i consisteix en una operació de **reparació i consolidació de la fonamentació i de les façanes de la Basílica Romànica, a l'arena de l'Amfiteatre romà de Tarragona**. L'obra s'executarà en el marc del programa "Romànic Obert". La basílica romànica es situa a l'estrem nord-est de l'interior de l'arena de l'amfiteatre.

1.2.- Agents

Emplaçament.- *Amfiteatre romà de Tarragona.* Part nord-oriental de la ciutat de Tarragona, sota la Via Augusta, amb accés des del passeig de les Palmeres i el vial de l'Amfiteatre. El carrer "escales de la Merce" i la plaça Arce Ochotorena, on s'ubica el col·legi del miracle, delimiten el solar per la part més oriental, mentre que el vial elevat i el ferrocarril ho fan per la part sud.

Promotor. - **Ajuntament de Tarragona**
NIF. P-4315000-B
Adreça. Plaça de la Font, 1 43003 Tarragona

Arquitecte.- **balcellsarquitectes, s.l.**
NIF: B43652817
Adreça. C/ Dr. Zamenhoff, 8- Baixos . 43001 Tarragona.

Representat per: **Eloi Balcells i Terés.** arquitecte. Num. de col·legiat.- 24923/8

1.3.- Objecte del projecte

L'objecte d'aquest projecte és la **reparació i consolidació de la fonamentació i de les façanes de la Basílica Romànica, a l'arena de l'Amfiteatre romà de Tarragona**. La basílica en qüestió es troba situada al sector nord-est de l'arena de l'amfiteatre Romà de Tarragona. En la construcció de la basílica no es van tenir en compte les preexistències de l'amfiteatre romà, i en especial, de la fossa de l'arena de l'amfiteatre. En part, aquesta situació agreuja l'estat de conservació de les restes de la basílica, i/o en dificulten la seva reparació.

1.4.- Quadre de característiques generals del projecte

Clau 213.10
Projecte Reparació i consolidació de la fonamentació i de les façanes de la Basilica romànica, a l'amfiteatre romà de Tarragona
Emplaçament Amfiteatre romà de Tarragona
Arquitecte o arquitectes autors del projecte Eloi Balcells i Terés. Arquitecte. Num. de col.legiat.- 24923/8
Autor i titulació, de l'estudi de seguretat i salut Eloi Balcells i Terés. Arquitecte. Num. de col.legiat.- 24923/8
Departament o organisme que ha encarregat el projecte AJUNTAMENT DE TARRAGONA, PATRIMONI
Departament o organisme receptor de l'obra AJUNTAMENT DE TARRAGONA, PATRIMONI
Tipus d'actuació (Obra nova: ON / Reforma, ampliació, millora: RAM) INTERVENCIÓ EN EL PATRIMONI
Titular del solar o de l'edifici AJUNTAMENT DE TARRAGONA
Pressupost total (PEC) previst per a l'actuació 119.999,98 €
Termini d'execució de l'obra 3 MESOS
Classificació requerida al contractista GRUP K / CATEGORIA D
<p>Eloi Balcells i Terés arquitecte</p> <p>balcellsarquitectes, s.l.</p> <p>Data: Maig de 2011</p> <p>L'autor / els autors del projecte</p>

2. Introducció i descripció de la zona

Des del punt de vista urbà, allò que caracteritza la ciutat de Tarragona, és sens dubte la mescla i superposició d'elements arquitectònics de diferents èpoques.

En el recinte històric de titularitat municipal gestionat pel Museu d'Història, es fa evident la necessitat d'una inversió continuada en el manteniment i la millora del mateix. El deteriorament a que és sotmès el monument prové tant de la pròpia naturalesa del mateix, conjunt de restes arqueològiques i arquitectòniques que ocupen una vasta extensió amb problemàtiques diferents a expenses i interaccions amb els agents mediambientals i d'us.

Dins l'arena de l'amfiteatre romà, concretament al quadrant nord-est, hi trobem una església romànica, de la que es conserven pocs elements. L'església va ser construïda en aquest punt per commemorar el martiri dels Sants Euguri i Eulogi, que es dugué a terme en aquest punt de l'arena. Anys després, va construir-se una basílica romànica al voltant de la primera església, d'època visigòtica. En la construcció de la basílica no es van tenir en compte les preexistències de l'amfiteatre romà, i en especial, de la fossa de l'arena de l'amfiteatre. La fonamentació de la basílica es veu interrompuda sovint per la fossa de l'arena de l'amfiteatre romà.

2.1 Estat Actual.

La basílica romànica és un edifici de planta de creu llatina, d'una única nau i un creuer. Està situada al quadrant sud est de l'arena de l'amfiteatre. De la basílica romànica es conserva únicament la part inferior dels murs. Es tracta de murs de pedra, d'un metre d'amplada aproximadament, i alçades compreses entre 0,5 i 5 metres. L'accés a l'interior d'aquesta basílica es produeix únicament per la passera peatonal situada al costat nord. En aquell punt és on es situava l'antiga porta d'accés a la basílica.

L'estat de conservació dels murs de la basílica romànica és desigual. S'observen parts amb diferents graus de conservació, des de parts amb un grau de deteriorament alt, fins a parts amb un grau de deteriorament baix. La part on s'observen més patologies, o on aquestes són més importants és a la fonamentació. A la zona superior de la part dels murs que es conserva hi trobem també una patologia que caldrà reparar.

L'entorn de la basílica romànica és el mateix amfiteatre romà. Hi ha zones de la basílica que estan fonamentades sobre elements de l'amfiteatre romà. Actualment, tot el conjunt arqueològic està excavat, per tal de poder mostrar la màxima quantitat de restes arqueològiques com sigui possible. La mateixa excavació que ens ofereix la possibilitat de tenir al descobert les restes de l'amfiteatre romà, i la seva fossa, perjudica l'estat de conservació de les restes de la basílica, ja que deixa alguns elements amb una fonamentació molt precària.

L'atractiu d'aquest conjunt monumental arqueològic és la superposició d'elements de diferents èpoques. En aquest sentit, és molt interessant tenir al descobert les restes romanes de l'amfiteatre junt amb les restes de l'església visigòtica i la basílica romànica. Pel que fa a la conservació de les restes, el fet d'haver-les excavat juga ens contra, ja que deixa els elements superiors amb la fonamentació sense el recolzament pel que s'havien construït.



Vista general de la basílica romànica situada sobre l'arena de l'amfiteatre romà de Tarragona.

2.2. Patologies

Les patologies que es troben a la basílica romànica es poden classificar en tres grups, segons la seva naturalesa:

-Deteriorament de la fonamentació:

La fonamentació de la basílica presenta unes patologies que posen en perill la resta de la basílica, i que cal corregir de forma immediata. La fonamentació és l'element sobre el que es construeix tot l'edifici. Aquest element està en contacte amb el terreny, i té la missió de transmetre les càrregues de l'edifici al terreny de la forma més adequada possible. És per això que les característiques de la fonamentació vénen donades moltes vegades per les característiques del terreny.

En aquest cas, trobem dos factors determinants. Per un costat, trobem que la basílica romànica està assentada sobre un edifici preexistent, com és l'amfiteatre romà. Trobem punts on els murs de la basílica descansen directament sobre elements construïts de l'amfiteatre romà (fossa, murs laterals,...), i zones que descansen sobre el terreny. Això representa unes discontinuïtats importants en les característiques del terreny. Per altra banda, el mateix terreny és canviant en aquesta zona, amb zones de roca dura i zones de terreplè, de diferents característiques geològiques.

Tota la fonamentació sofreix una patologia, en major o menor grau, derivada de l'edat de l'edifici. Aquesta patologia consisteix en el desgast del material de rejuntat dels carreus de la fonamentació, així com l'aparició d'espècies vegetals que arrelen en aquestes juntes. Aquesta és una patologia que, en aquest cas, afecta molt lleument l'estabilitat de l'edifici, però que cal reparar per evitar que augmenti.



Façana exterior de l'ala nord de la basílica romànica

En una zona més acotada, principalment en els punts on el mur de la basílica s'assenta sobre la mateixa arena de l'amfiteatre, es dona una patologia derivada de la pèrdua d'estabilitat del basament de la fonamentació. En el moment de la construcció de la basílica, el nivell del terreny era superior a l'actual. La fonamentació està formada per un primer estrat format per l'acumulació de pedres de geometria diversa barrejades amb terra, i col·locades de forma irregular. Aquest estrat estava pensat per anar contingut dins el terreny, és a dir, amb terreny als dos costats. Un segon estrat estava format per carreus de gran tamany, sobre els que es construïa el mur propiament dit. En l'estat actual, el terreny s'ha excavat per tal de deixar a la vista el nivell romà de l'arena de l'amfiteatre. Això ha fet que l'estrat inferior de la fonamentació hagi quedat al descobert, i s'hagi anat desgastant.



Cara interior del mur de l'ala Nord de la basílica

En els punts on la basílica està construïda sobre la fossa de l'amfiteatre, seguim trobant el mateix sistema de fonamentació, però aquest cop, tenint en compte la profunditat de la fossa, la capa de barreja de terra i pedres irregulars augmenta, i es combina amb filades de carreus de grans dimensions, que li proporcionen estabilitat. Trobem el mateix problema patològic que anteriorment: la fonamentació va ser construïda pensant en que anava a un nivell inferior que la cota d'acabat del terreny. L'excavació del monument l'ha deixat al descobert i els agents meteorològics l'han desgastat fins

a devilitar-lo. En aquest cas, el grau d'afectació és important, ja que la fonamentació en aquests punts ha quedat en un estat precari que cal corregir.



Detall de la cara interior de l'ala nord que intercepta amb la fossa central

Al voltant de la fossa, hi ha una zona on el terreny sobre el que està fonamentada la basílica és molt irregular. Es tracta del creuer nord, junt amb la part nord de l'absis. En aquest punt, la fonamentació de la basílica consisteix en un mur a base de carreus de grans dimensions, però de molt diferent tamany i proporcions. Es tracta probablement de carreus reutilitzats, provinents de parts derruïdes de l'amfiteatre. La fonamentació té una irregularitat important, i pel fet d'haver quedat al descobert, ha perdut el material de rejuntat. Puntualment, la pèrdua del material de rejuntat ha provocat que s'hagin després alguns carreus del mur, i aquest hagi quedat en un estat molt precari. Cal actuar a la cantonada entre el creuer nord i l'absis principalment, així com també al costat est del creuer nord.



Cantonada Nord-Est interior de la basílica

Finalment, en els punts on la fonamentació s'ha fet directament sobre la roca (capçalera de la basílica), o bé sobre murs de pedra (part oest de la basílica), aquesta patologia practicament és inexistent.

-Desgast d'elements de pedra:

La pedra és el mateixa emprat en la construcció de la basílica. La seva exposició a als agents atmosfèrics al llarg dels segles ha fet que aquesta pedra s'hagi desgastat. El grau d'afectació varia, en funció de la naturalesa de la mateixa pedra, o a la situació d'aquesta. La zona on la pedra està més desgastada és a la part inferior. La primera filada de pedra de la fonamentació, formada per carreus de grans dimensions, és la més desgastada. El fet d'haver estat sota el nivell del paviment durant molt anys ha fet que la humitat l'hagi afectat més, i actualment té un grau de desgast imponent. La mateixa naturalesa de la pedra, més tova i menys resistent, ha ajudat a arribar a aquest estat.

Trobem altres zones on la pedra està desgastada i cal actuar. En aquests altres casos, han estat les mateixes característiques de la pedra, junt al fet de quedar al descobert, que han propiciat el desgast.



Cara interior sector Sud-Oest de la basílica, on s'observa el desgast de la pedra.

-Patologies en el coronament del mur.

La zona superior de la part del mur de la basílica que es conserva no disposa d'un bon acabat, en primer lloc, pel fet que el mur no es conserva en la seva totalitat sinó que només ha arribat als nostres dies una part d'aquest. El mur de la basílica té un gruix d'entre 1 i 1,50 metres. Està format per dues fulles exteriors de carreus de pedra de forma regular. Interiorment, el mur té un reple de pedres de formes i tamany irregulars, i morter de calç.

En la situació actual, el mur no disposa de l'acabat superior, de forma que el reple interior del mur resta a la intempèrie, i a l'acció dels agents atmosfèrics. L'aigua de la pluja penetra al reple i pot arribar a alterar-lo, arribant a devilitar el mur. Aquesta és una patologia que actualment té un grau d'afectació baix, però cal actuar-hi per a eliminar la possible degradació dels murs.



Estat del coronament dels murs de la basílica.

3. Descripció de la intervenció

3.1.-Criteris Generals

Es evident que qualsevol actuació en un recinte -conjunt arqueològic monumental- de la importància i tamany de l'amfiteatre romà de Tarragona no pot plantejar-se de forma tancada, acabada, i unilateral. Es prudent i desitjable imaginar que es realitzaran en un futur continuades actuacions arquitectòniques de consolidació i us, i continuades actuacions arqueològiques per avançar en el coneixement del propi amfiteatre, que aniran canviant i carateritzant l'entorn i el propi monument. En aquest apartat proposem un fonament ideològic, una idea de conjunt, cap a la qual ens atànçarem posteriorment de manera paulatina mitjançant l'aplicació de solucions tècniques concretes a problemes concrets.

3.2.- Ordenació del conjunt arqueològic i relació amb l'entorn

Com ja s'apuntat anteriorment, darrera l'espectacularitat del lloc on es troba l'amfiteatre existeix aquesta superposició d'edificacions transitories que enriqueixen dit espai els quals creiem important la seva conservació per la seva evolució històrica.

La potenciació i consolidació de l'entorn més pròxim farà reconèixer la forma i la volumetria original del conjunt.

Es per aquest motiu que proposem l'actuació en aquest sector de l'amfiteatre per tal de poder perllongar la seva conservació i obrir a noves possibilitats aquest espai.

3.3.- Fonaments ideològics de la intervenció arquitectònica i de restauració

Qualsevol actuació arquitectònica i de restauració que es realitzi al conjunt de l'Amfiteatre romà de Tarragona ha de:

- Fomentar la idea de conjunt museístic global mitjançant la conformació d'un espai – anell perimetral, que ha d'actuar com a vestíbul de qualsevol recorregut-visita
- Obrir la possibilitat d'augmentar la zona de recerca arqueològica més enllà dels límits actuals
- Mantenir la volumetria existent del conjunt monumental.
- Ser oberta i flexible per a potenciar el canvi amb el pas del temps.
- Potenciar un us escènic del recinte tot i preparant les bases per a fer-lo més permeable
- Potenciar el conjunt arqueològic més enllà de la cosa romana evitant tant la reconstrucció mimètica com la utilització de tècniques romanes.
- Fugir d'hipotètiques i especulatives reconstruccions ideals.
- Fomentar la subtileza en el contrast de materials vell-nou per tal de donar a coneixer la volumetria i la forma original
- Utilitzar materials actuals, sense descartar-ne cap, tot i deixant que s'expressin subtilment per a aconseguir un bon diàleg amb els elements arqueològics que hauran de consolidar

Qualsevol tipus de moviment de terres realitzats durant la intervenció es portaran a terme sota seguiment arqueològic. De la mateixa manera, es pendran les mesures necessàries per a protegir el monument i les restes arqueològiques durant els treballs a realitzar.

4.Descripció de la solució adoptada

Les actuacions previstes per a la **reparació i consolidació de la fonamentació i de les façanes de la Basílica Romànica, a l'arena de l'Amfiteatre romà de Tarragona**, es divideixen en tres grup, segons el seu àmbit d'intervenció. Es tracta d'un projecte de reparació i consolidació, per la qual cosa, l'objectiu principal és actuar sobre les patologies que s'han descrit a l'apartat anterior. A continuació es descriuen els treballs a realitzar, classificats en tres grups segons siguin treballs que afecten a la fonamentació, als elements de pedra del propi mur, o bé al coronament del mur.

4.1.- Actuació a la fonamentació:

La fonamentació de la basílica presenta unes patologies que posen en perill la resta de la basílica, i que cal corregir de forma immediata. La fonamentació és l'element que està en contacte amb el terreny, i té la missió de transmetre les càrregues de l'edifici al terreny de la forma més adequada possible. Tenint en compte que la basílica romànica està assentada sobre un edifici preexistent, com és l'amfiteatre romà, trobem punts on els murs de la basílica descansen directament sobre elements construïts de l'amfiteatre romà (fossa, murs laterals,...), i zones que descansen sobre el terreny. En aquesta zona el terreny és canviant, amb zones de roca dura i zones de terrell (arena de l'amfiteatre), de diferents característiques geològiques, que donen unes discontinuïtats importants en les característiques del terreny.

Les actuacions que es duran a terme a la fonamentació varien en funció de l'element sobre el que descansa la pròpia fonamentació:

1. Fonamentació sobre l'arena de l'amfiteatre.

En els punts on el mur de la basílica s'assenta sobre la mateixa arena de l'amfiteatre, es dona una patologia derivada de la pèrdua d'estabilitat del basament de la fonamentació. En aquest punt, la fonamentació està formada per una primera capa (base de la fonamentació) formada per l'acumulació de pedres de geometria diversa barrejades amb terra, i col·locades de forma irregular, sobre el que trobem una segona capa formada per carreus de gran tamany tallats de forma regular, i col·locats segons la alineació del mur. Sobre aquesta capa, descansa el mur de tancament de la basílica. Aquest sistema de fonamentació estava pensat per anar contingut dins el terreny, és a dir, en una rasa de fonamentació. En l'estat actual, el terreny s'ha excavat per tal de deixar a la vista el nivell romà de l'arena de l'amfiteatre. Això ha fet que la fonamentació hagi quedat al descobert, i s'hagi anat desgastant, tant pel que fa a la capa de pedres de geometria diversa barrejades amb terra, com a nivell del material de rejuntat.

La reparació en aquesta zona consistirà en la eliminació/arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoniac i una posterior neteja en sec de la base de la fonamentació, retirant la terra que no estigui cohesionada i les pedres soltes amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. A continuació es faran els costats exteriors d'aquesta base, amb reposició de peces, amb pedres irregulars de recuperació col·locades amb morter de calç, seguint les proporcions i disposició l'element original, per

tal d'aconseguir una aparença semblant a l'actual. El fonament recuperarà la seva dimensió original, a la vegada que el fet de refer la part exterior d'aquesta capa amb pedres irregulars col·locades amb morter de calç, li donarà l'estabilitat necessària per evitar que segueixi el procés de degradació que fins ara s'estava donant a la fonamentació.

2. Fonamentació sobre la fossa de l'amfiteatre.

En els punts on la basilica està construïda sobre la fossa de l'amfiteatre, trobem el mateix problema patològic que anteriorment: la fonamentació va ser construïda pensant en que quedaria a un nivell inferior que la cota d'acabat del terreny, continguda pels dos costats amb aquest terreny. L'excavació del monument l'ha deixat al descobert i els agents atmosfèrics l'han desgastat fins al moment actual.

Tenint en compte que aquesta patologia és dona en un punt molt concret de la fonamentació, i que és aquest el punt on la degradació té un grau d'afectació més elevat, es proposa una actuació que pretén donar estabilitat a la fonamentació reproduint les condicions per les que havia estat pensada, és a dir, contenint la fonamentació lateralment, com si estés enterrada. Això ho aconseguim mitjançant la construcció d'uns elements de contenció paral·lels al mur. S'en col·locarà un a cada costats del mur. L'element de contenció estarà format per tres pilars metàl·lics (Tub 120x60x4mm) encastats 60cm al terreny a través d'un fonament de formigó en massa de dimensions 60x60x80cm. Aquests pilars subjectaran una pletina d'acer que contindrà la terra. Els dos elements de contenció aniran atirantats l'un amb l'altre, de forma que es minimitzarà la transmissió d'esforços al terreny, amb tirants d'acer de 12mm de diàmetre, amb acabat roscat.

L'espai que queda entre els dos elements de contenció s'omplirà de terres adequades d'aportació, i es farà un terraplenat i piconatge amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN. D'aquesta manera s'impedeix que la fonamentació continui desgastant-se, ja que queda continguda per terreny als dos costats.

Exteriorment, els elements de contenció aniran acabats amb un revestiment de fusta amb posts clavats de fusta de ipe de 140mm d'amplada i 22 mm de gruix

3. Fonamentació sobre altres elements preexistents.

La fonamentació del creuer nord, junt amb la part nord de l'absis s'assenta sobre un terreny irregular i divers (elements preexistents de l'amfiteatre romà, roca, ... Per a obtenir una línia regular sobre la que construir el mur, la fonamentació consisteix en un mur a base de carreus de grans dimensions, de molt diferent tamany i proporcions. Es tracta probablement de carreus reutilitzats, provinents de parts derruïdes de l'amfiteatre. La fonamentació té una irregularitat important, i ha perdut el material de rejuntat. Cosa que ha provocat que s'hagin després alguns carreus del mur, deixant zones en estat molt precari, com la cantonada entre el creuer i l'absis, que practicament no disposa de fonamentació.

L'actuació en aquesta zona consistirà en la eliminació/arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoniac i una posterior neteja en sec de la base de la fonamentació, retirant la terra que no estigui cohesionada i les pedres soltes amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. A continuació es faran els costats exteriors d'aquest base, amb reposició de peces, amb pedres de recuperació i/o d'aportació, col·locades amb morter de calç, seguint les proporcions i disposició l'element original, per tal d'aconseguir una aparença semblant a l'actual. El fonament recuperarà la seva dimensió original, a la vegada que el

fet de refer la part exterior d'aquesta capa amb pedres col·locades amb morter de calç, li donarà l'estabilitat necessària per evitar que segueixi el procés de degradació que fins ara s'estava donant a la fonamentació.

4. Fonamentació sobre roca i sobre murs de pedra.

En els punts on la fonamentació s'ha fet directament sobre la roca (capçalera de la basílica), o bé sobre murs de pedra (part oest de la basílica), l'estat de conservació és acceptable. Es preveu en aquestes zones unes tasques de manteniment, consistents en l'eliminació/arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoníac i una posterior neteja en sec de la base de la fonamentació. A continuació es realitzarà el rejuntat de parament vertical de carreus, amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts i protecció dels junts amb cinta adhesiva.

4.2.- Actuació sobre el desgast d'elements de pedra:

L'acció dels agents atmosfèrics al llarg del temps va erosionant la pedra amb la que estan construïts tots els elements de la basílica romànica. Segons les característiques de la pedra i segons la seva situació, trobem zones més erosionades que d'altres. Aquesta erosió porta un desgast de la pedra, i una pèrdua de material, que arribat a un punt pot restar capacitat resistent al material.

En els elements on es desgast suposi una pèrdua considerable de material i per tant de la capacitat resistent de l'element és on s'intervindrà. En funció del grau de desgast dels elements, caldrà actuar seguint una de les dues opcions que es descriuen a continuació:

- Restitució de material, si el grau d'afectació representa una pèrdua de material de fins al 30% del total. La operació consistirà en la reparació amb restitució del volum de parament de pedra, previ repicat de la superfície amb mitjans manuals, extracció de sals solubles, aplicació de consolidant, col·locació de malla de filferros d'acer inoxidable, aplicació de morter per a reconstrucció de pedra de dos components, tractament hidrofugant i acabat buixardat
- Substitució de l'element, si el desgast és superior al 30%. Caldrà extreure de les pedres i el reblert a amdots costats de la zona afectada, fer un primer reblert amb morter sinètic, i la reconstrucció de l'obra amb pedres recuperades, agafades amb morter mixt.

4.3.- Intervenció de reparació en el coronament del mur.

La zona superior de la part del mur de la basílica que es conserva no disposa d'acabat superior, ja que el mur no es conserva en la seva totalitat sinó que només ha arribat als nostres dies una part d'aquest. Es tracta d'un mur format per dues fulles exteriors de carreus de pedra de forma regular, replè interiorment de morter de calç amb pedres de formes i tamany irregulars. El replè interior del mur resta a la intempèrie, i l'aigua de la pluja penetra al replè i pot arribar a alterar-lo, arribant a devilitar el mur.

La intervenció prevista té com objecte reparar l'acabat superior del mur, per tal de protegir-lo de l'acció dels agents atmosfèrics, i en particular, de l'entrada d'aigua de la pluja. Es preveu un rejuntat de la part superior del mur, de forma que la mateixa geometria d'aquest acabat evacui l'aigua, impedit-ne la filtració cap a l'interior del mur. Les operacions previstes consisteixen en l'eliminació/arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoníac i una posterior neteja en sec de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. A continuació es realitzarà un rejuntat i segellat de junts d'elements de pedra, amb buidat i neteja del material dels junts, amb morter de calç.

5.- Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i de la seva ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat
 - Utilització
 - Accessibilitat
- Seguretat
 - Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat
 - Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia
 - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

5.1 Utilització: Condicions d'habitabilitat de l'edifici d'habitatges.

No és d'aplicació el D. 55/2009 "Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat", ja que l'ús no és el de vivenda.

5.2 Accessibilitat.

S'adjunta fitxa justificativa del compliment del decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya, en quant a espai públics.

5.3 Accés al servei de telecomunicacions

No és d'aplicació el decret 401/2003 regulador de las infraestructures comuns de telecomunicaciones per l'accés als serveis de telecomunicacions.

5.4 Seguretat Estructural

Únicament la intervenció en els fonaments de la basílica tenen caràcter estructural. Consisteix en una reconstitució del fonament ja que en l'època que es construí la basílica el nivell del terreny era superior a l'actual. S'han dimensionat per suportar una càrrega de 3.000kp/ml, corresponent al pes dels murs de la basílica.

Volum pedra calcàrea per metre lineal: $1,5 \times 1 \times 1 = 1,5 \text{ m}^3/\text{ml} = 1.500 \text{ dm}^3/\text{ml}$

Densitat pedra calcàrea: $2 \text{ kp}/\text{dm}^3$

Pes mur de maçoneria per metre lineal: $3.000 \text{ Kp}/\text{ml}$

Cimentació

La cimentació es dimensiona prenent com a valor de càlcul del terreny un valor estàndar d' 1,5kp/cm². La càrrega del mur (3.000Kp/ml) es repartirà entre els dos murs que la sustenten, cadascun amb la seva corresponent cimentació. La càrrega que haurà de ser assumida per la cimentació serà de 1.500kp/ml. La cimentació prevista és una sabata correguda de 60cm d'ample, per raons constructives, amb el que la superfície per ml serà de 6000cm². La càrrega tramesa al terreny serà de 0,25kp/cm², que representa una càrrega totalment assumible pel terreny existent. Els paràmetres dels materials de cimentació es defineixen segons el quadre de característiques de materials definit en el plànol número 13 de la documentació gràfica.

5.5 Seguretat en cas d'Incendi. Prestacions

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'espai públic projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE que li són d'aplicació.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI:

SI 1 Propagació interior

No és d'aplicació, ja que la intervenció es realitza en un espai públic que no té cap recinte tancat.

SI 2 Propagació exterior

No és d'aplicació, ja que la intervenció es realitza en un espai públic que no té cap edifici veí.

SI 3 Evacuació

No és d'aplicació, ja que la intervenció es realitza en un espai públic que no té cap recinte tancat.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

No s'intervé en cap element interior. No és d'aplicació

SI 5 Intervenció de bombers

No és d'aplicació, ja que la intervenció es realitza en un espai públic que no té cap recinte tancat.

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

No s'intervé en cap element interior. No és d'aplicació

5.6. Seguretat d'Utilització i accessibilitat.

Es tracta d'un projecte d'infraestructura parcial en el qual les zones afectades no són accessibles al públic. No és d'aplicació.

5.7 Salubritat

El monument a intervenir complirà les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció davant de la humitat i disposant de xarxes d'evacuació d'aigües pluvials.

A continuació es relacionen els aspectes més importants que afecten l'habitatge unifamiliar entre mitgeres objecte d'aquest projecte:

HS1 Protecció enfront la humitat

No és d'aplicació

HS2 Recollida i evacuació de residus.

No és d'aplicació

HS3 Qualitat de l'aire.

No és d'aplicació ja que és un espai exterior.

HS4 Subministrament d'aigua.

No és d'aplicació

HS5 Evacuació d'aigües

No és d'aplicació

5.8 Protecció enfront del soroll

L'àmbit d'aplicació d'aquest projecte és un espai exterior. No és d'aplicació.

5.9 Estalvi d'energia

L'àmbit d'aplicació d'aquest projecte és un espai exterior. No és d'aplicació.

5.10. Ecoeficiència

No és d'aplicació ja que és un espai públic exterior.

5.11. Justificació del compliment del decret de residus

S'adjunta una fitxa on es justifica el compliment de:

- RD. 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- Decrets 201/1994 i 161/2001 Reguladors dels Enderrocs d'obra i altres residus en la construcció

Aquesta memòria es signa a Tarragona, Maig de 2011

Eloi Balcells i Terés
balcellsarquitectes, s.l.

6.- Resum de característiques

Projecte	Reparació i consolidació de la fonamentació i de les façanes de la Basílica Romànica, a l'arena de l'Amfiteatre romà de Tarragona	Clau 213.10
Emplaçament	Amfiteatre romà de Tarragona	
Arquitecte / s autor / s del projecte	balcellsarquitectes s.l.	
Tècnic autor de l'estudi de seguretat	balcellsarquitectes s.l.	
Enginyer/s		
Sup. total solar Amfiteatre		7.413,00m2
Sup. Basílica Romànica		603,23m2
Sup. intervenció de reparació i consolidació de la fonamentació i de les façanes de la Basílica Romànica		192,51m2

PEM Pressupost d'execució material desglossat	Total
01.01 Neteja i preparació de superfícies	19.579,45
01.02 Fonamentació	37.060,98
01.03 Restitució i consolidació	20.097,72
01.04 Coronament de murs	8.553,77
01.05 Gestió de residus	119,92
Estudi de seguretat i salut	1.439,47
PEM Pressupostos d'execució material	86.931,31

PEC Pressupost d'execució per contracta

Pressupost execució material total	86.931,31
13 % Despeses generals	11.301,08
6 % Benefici industrial	5.215,87
16 % IVA	16.551,72
PEC Pressupost d'execució per contracta	119.999,98

Mòduls PEC Pta / m2

PEC / superfície edificada

A Tarragona, Maig de 2011

Eloi Balcells i Terés. Arquitecte

balcellsarquitectes, s.l.

7. Normativa d'aplicació

1 Contractes

Contractes de les administracions públiques	Llei 13/1995 18.05 Cap d'Estat	BOE 19.05.95
Correcció d'errades		BOE 05.07.95
Desenvolupament parcial de la Llei 13/1995	RD 390/1996 1-3 M. Hisenda	BOE 21.03.96
Reglament General de Contractació de l'Estat*	D 3410/1975 25.11 M. Hisenda	BOE 27.12.75
Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat*	D 3854/70 31.12 M. Hisenda	BOE 16.02.71
Fixació del percentatge de despeses generals	O 04.07.88 Dept. Sanitat i S. Social	DOGC 20.07.88

2 Projectes i direcció d'obres

Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació	D 462/71 11.03 M. Habitatge	BOE 24.03.71
Modificació RD 462/71	RD 129/85 23.01 MOPU	BOE 07.02.85
Plec de condicions tècniques de la DG d'Arquitectura	O 04.06.73 M. Habitatge	BOE 13-16, 18-23, 25 i 26.06.73
Control de qualitat de l'edificació	RD 375/88 01.12 DPTOP	DOGC 28.12.88
Correcció d'errades		DOGC 13.01.89
Desenvolupament D 375/88	O 25.01.89 DPTOP	DOGC 24.02.89
Desenvolupament D 375/88	O 13.09.89 DPTOP	DOGC 11.10.89
Desplegament D 375/88	O 16.04.92 DPTOP	DOGC 22.06.92
Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa a sostres i elements estructurals	O 18.03.97 DPTOP	DOGC 18.04.97
Registre de Materials de l'ITeC	O 26.06.96	DOGC 05.07.96
Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ	O 12.07.96 DPTOP	DOGC 11.10.96
Aprovació del model de llibre d'incidències en obres de construcció	O 12.01.98 Dept. Treball	DOGC 27.01.98
Llei d'ordenació de l'edificació	Llei 38/99 05.11 Cap d'Estat	BOE 06.11.99
Requisits mínims dels centres que imparteixin Ensenyaments de Règim General no Universitaris RD 1004/91 Min.EC BOE 26.06.91	RD 1487/94 Min.EC	BOE 28.07.94
Programa de necessitats per a la redacció dels projectes de Construcció i Adaptació de Centres d'educació Especial	O 26.03.81 Min.EC	BOE 06.04.81
Requisits mínims d'habitabilitat dels edificis d'habitatges	D 28/99	DOGC 16.2.99

3 Amidaments, preus, terminis, revisions i classificació dels contractistes

Establiment de les unitats legals de mesura	RD 1317/89 27.10	BOE 03.11.89
Ordre Ministerial de 28 de març de 1968	OM 28.03.68	BOE 30.03.68
Modificació	OM 15.10.87	
Ordre Ministerial de 12 de juny de 1968	OM 12.06.68	BOE 25.07.68
Costos horaris de les diferents categories laborals	OM 14.03.69	BOE 28.03.69
Modificació	OM 21.05.79	
Fórmules de revisió de preus	D 3650/70 19.12	BOE 24.09.70
Complement	RD 2167/81 20.08	
Conveni col·lectiu provincial de la Construcció i/o Siderometal·lúrgic		

4 Plecs de Prescripcions Tècniques Generals

*Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 4 de Junio de 1973"		
*Pliego de Condiciones Generales de la Edificación del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España de 1989"		
*Pliego de Condiciones Generales de 'ndole Facultativa del Consejo General de Arquitectos de España de 1986"		
*Pliego de condiciones técnicas generales para la recepción de cementos "		
*Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones"		
*Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75)"	OM 06.02.76	BOE 07.07.76

5 Seguretat i Salut

Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció	RD 1627/97 M. Presidència	BOE 25.10.97
Ordenança general de seguretat i higiene en el treball	O 09.03.71 M. Treball	BOE 16, 17.03.71
Correcció d'errades		BOE 06.04.71
Requisits mínims de seguretat i salut als llocs de treball	RD 486/97 14.04	BOE 23.04.97
Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, del vidre i la ceràmica (cap. XVI)	O 28.08.70 M. Treball	BOE 5, 7, 8, 9.9.70
Correcció d'errades		BOE 17.10.70
Interpretació de diversos articles de l'ordenança		BOE 28.11.70 i 05.12.70
Reglament de seguretat i higiene en el treball per a la indústria de la construcció	O 20.05.52 M. Treball	BOE 15.06.52
Modificació		BOE 22.12.53
Prevenió de riscos laborals	Llei 31/95 Cap d'Estat	BOE 10.11.95
Serveis de prevenció de riscos laborals per al personal al servei de l'administració de la Generalitat	D 312/98 1.12	DOGC 11.12.98

6 Barreres arquitectòniques

Promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques	Llei 20/91 25.11 Presid. Generalitat	DOGC 04.12.91
Correcció d'errades		DOGC 09.12.91
Desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del codi d'accessibilitat	D 135/95 24.03	DOGC 28.04.95
Correcció d'errades		DOGC 10.01.96
Modificació capítol 6 RD 135/1995 Dept. Benestar Social	D 204/99 Dept. Benestar Social	DOGC 03.01.00
Integració social dels minusvàlids	Llei 13/82 07.04 Jef. Estat	BOE 30.04.82
Manual europeu per a un entorn urbanitzat accessible. Redactat pel comitè central de coordinació per a la promoció de l'accessibilitat i editat pel departament de benestar social de la Generalitat de Catalunya, a l'any 1990		

7 Accions en l'edificació

Norma MV-101 Accions en l'edificació	D 195/63 17.01 M. Habitatge	BOE 09.02.63
NBE-AE/88 Modificació MV-101-1962 Accions en l'edificació	RD 1370/88 11.11 MOPU	BOE 17.11.88
Norma sismoresistent	RD 2543/94 29.12 M. Planif. i D.	
Norma de construcció sismoresistent. Part general i edificació (NCSE-94)	RD 2543/94 MOPTMA	BOE 08.02.95
Norma tècnica d'accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatge	D 314/93 09.12.93 DPTOP	DOGC 29.12.93
NRE-AEOR-93. Accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatge	O 18.01.94 DPTOP	DOGC 28.01.94

8 Geotècnia / Drenatge

Normalització dels estudis geotècnics a incloure en avantprojectes i projectes	OC 314/90 T i P 28.08	
Instrucció 5.1 IC sobre drenatge. Vigent en la part no modificada per la Instrucció 5.2 IC sobre drenatge superficial	OM 21.06.65	BOE 17.09.65
Instrucció 5.2 IC sobre drenatge superficial	OM 14.05.90	BOE 23.05.90

9 Estructures de fàbrica

NBE. FL-90 Murs resistents de fàbrica de maó	RD 1723/90 20.12 MOPU	BOE 04.01.91
RL-88 Plec general de condicions per a la recepció de maons de ceràmica de les obres de construcció	O 27.07.88 M. Rel. Corts i Secr. Gral.	BOE 03.08.88
NBE. RB-90 Plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció	O 04.07.90 MOPU	BOE 11.07.90
Normes d'acreditació del control de recepció d'obres en l'àmbit	D 264/94 26.07	DOGC 17.10.94

de la ceràmica

10 Estructures de formigó

EHE. Instrucció de formigó estructural	RD 2661/98 11.12 M. Foment	BOE 13.01.99
Modificacions RD 2661/98	RD 996/99 11.06 M. Foment	BOE 24.06.99
Disposicions reguladores segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de Formigó EHE DG Habitatge, Arquitectura i Urbanisme	Resol. 29.07.99	BOE 15.09.99
EF-96 Instrucció per al projecte i l'execució de sostres unidireccionals de formigó armat o pretensat	RD 2608/96 20.12 M. Foment	BOE 22.01.97
Recomanacions UC-85, sobre l'ús de les cendres volants en el formigó	O 12.04.85 DPTOP	DOGC 03.05.85
Certificació de conformitat a normes, com alternativa de l'homologació de les armadures actives d'acer per formigó pretensat	O 08.03.94	BOE 22.03.94
Certificació de conformitat a normes, com alternativa de l'homologació de filferros trefilats llisos i corrugats utilitzats en la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat	O 08.03.94	BOE 22.03.94
Criteris per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central	O 21.12.95	BOE 09.01.96
Correcció d'errades		BOE 06.02.96
Recomanacions útils publicades per la "Asociación Técnica Española del Pretensado (ATEP):		
"Recomendaciones para la aceptación de sistemas de pretensado para armaduras postesas" HP-1-76. Any 1976.		
"Recomendaciones para la ejecución y control del tesado de armaduras postesas" HP-2-73. Any 1973.		
"Recomendaciones para la ejecución y el control de la inyección" HP-3-73. Any 1973.		
"Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras" HP-5-79. Any 1979.		

11 Estructures d'acer

NBE-EA Estructures d'acer en edificació	RD 1829/1995 MOPTMA	BOE 18.01.96
---	---------------------	--------------

12 Sostres

EF-96. Instrucció per al projecte i execució de sostres unidireccionals de formigó armat o pretensat.	RD 2608/96 20.12 M. Foment	BOE 22.01.97
Correcció d'errades		BOE 27.03.97
Actualització fitxes dels sistemes de sostres	Resol. 30.01.97 M. Foment	BOE 06.03.97
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes	RD 1630/80 18.07 Presid. Govern	BOE 08.08.80
Autorització administrativa per als fabricants de sostres i elements resistents	D 71/95 07.02	DOGC 24.03.95
Desplegament del D 71/95	O 31.10.95	DOGC 08.11.95
Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa a sostres i elements estructurals	O 18.03.97 DPTOP	DOGC 18.04.97
Norma tècnica d'accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatge	D 314/93 09.12.93 DPTOP	DOGC 29.12.93
NRE-AEOR-93. Accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatge	O 18.01.94 DPTOP	DOGC 28.01.94

13 Cobertes

NBE.QB-90 Cobertes amb materials bituminosos	RD 1572/90 30.11 MOPU	BOE 07.12.90
Actualització apèndix normes UNE	O 05.07.96 M. Foment	BOE 25.07.96
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i	RD 2531/85 18.12 M. Indústria i	BOE 03.01.86

articles diversos, construïts o fabricats amb acer o altres materials ferrosos	Energia	
Productes bituminosos per a impermeabilització de cobertes en edificació	O 12.03.86 M. Indústria i Energia	BOE 22.03.86
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes	RD 1630/80 18.07 Presid. Govern	BOE 08.08.80

14 Productes de construcció

Productes de construcció	RD 1630/92 29.12	BOE 09.02.93
Modificació RD 1630/92	RD 1328/95 28.07	BOE 19.08.95
Correcció d'errades	RD 1328/95	BOE 07.10.95
Productes defectuosos	Llei 22/94 06.07	BOE 07.07.94
Criteris de qualitat de determinats productes en la construcció	Resol. 22.06.98	DOGC 03.08.98

15 Ciments

RC-97 Instrucció per a la recepció de ciments	RD 776/97 30.05	BOE 13.06.97
Obligatorietat de l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tot tipus d'obres i productes prefabricats	RD 1313/88 28.10 M. Indústria i Energia	BOE 04.11.88
Modificació normes UNE de l'annex del RD 1313/88	O 28.06.89 M. Rel. Corts i Secr. Gral.	BOE 30.06.89
Modificacions normes UNE de l'annex del RD 1313/88	O 21.05.97	BOE 26.05.97
Certificació de conformitat a normes com alternativa de l'homologació de ciments	O 17.01.89 M. Indústria i Energia	BOE 25.01.89

16 Guix

Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció. RY 85	O 31.05.85 Presid. Govern	BOE 10.06.85
Guixos i escaioles per a la construcció i especificacions tècniques dels prefabricats i productes afins de guixos i escaioles	D 1312/86 25.04 M. Indústria i Energia	BOE 01.07.86
Correcció d'errades		BOE 07.10.86

17 Aïllament acústic

NBE-CA-81 Condicions acústiques dels edificis	RD 1909/81 24.07 MOPU	BOE 07.09.81
NBE-CA-82 Modificacions de la NBE-CA-81, sobre condicions acústiques dels edificis	RD 2115/82 12.08 MOPU	BOE 03.09.82
Correcció d'errades		BOE 07.10.82
NBE-CA-88 Modificació de la NBE-CA-82, sobre condicions acústiques dels edificis	O 29.09.88 MOPU	BOE 08.10.88

18 Aïllament tèrmic

Aïllament tèrmic en els edificis de nova construcció	D 124/87 29.01 DPTOP	DOGC 27.04.87
NRE-AT-87 Norma reglamentària d'edificació	O 27.04.87 DPTOP	DOGC 27.04.87
Modificació parcial	O 04.09.89 DPTOP	DOGC 02.10.89
NBE-CT-79 Condicions Tèrmiques en els edificis	RD 2429/79 M. Presidència	BOE 22.10.79
Productes de fibres de vidre com aïllants tèrmics	RD 1637/86 M. Indústria i Energia	BOE 05.08, 27.10.86
Poliestirens expandits com aïllants tèrmics	RD 2709/85 M. Indústria i Energia	BOE 15.03, 05.06.86
Fibra de vidre com aïllant tèrmic	RD 113/2000 28.01 M. Indústria i Energia	BOE 09.02.00

19 Reglamentació General d'Instal·lacions

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les Instruccions Tècniques Complementaries (ITE) i es crea la Comissió Assessora per a les Instal·lacions Tèrmiques dels	RD 1751/98 31.7 M. Presidència	BOE 05.08.98
--	--------------------------------	--------------

Edificis

Recomanacions IE 86 per al disseny i l'execució instal·lacions de serveis als edificis: Aigua, Gas, Electricitat i Telefonia

20 Instal·lacions de fontaneria

Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua	O 09.12.75 M. Indústria	BOE 13.01.76
Correcció d'errades		BOE 12.12.76
Complement de l'apartat 1.5, del títol 2	Resol 14.02.80 Dir. Gral. Energia	BOE 07.03.80
Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua	O 28.07.74 MOPU	BOE 2 i 3.10.74
Correcció d'errades		BOE 30.10.74
Reglament d'instal·lacions Tèrmiques als edificis (RITE)	RD 1751/98 31.07 M. Presidència	BOE 05.08.98
Instruccions Tècniques Complementàries (I.TE) i Creació de la Comissió Assessora per a les Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis		
Correcció d'errades		BOE 29.10.98
Subjecció a normes tècniques de les aixetes sanitàries M. Indústria i Energia	RD 358/85 23.01	BOE 22.03.85
Certificació de conformitat a normes com alternativa de l'homologació de les aixetes sanitàries	O 12.06.89 M. Indústria i Energia	BOE 07.07.89
Instruccions que han de complir els tubs de material plàstic per al seu ús en sistemes de distribució d'aigua	Resol 07.06.88 D. Indústria i Energia	DOGC 18.11.88
Regulació dels comptadors d'aigua	O 28.12.88 MOPU	BOE 06.03.89
Normes per a fontaneria i sanejament de l'Institut Eduardo Torroja		
Especificacions tècniques dels aparells sanitaris ceràmics per a locals de higiene corporal"	O 14.05.91 86	BOE 04.07.86

21 Electricitat

Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia	D 12.03.54 M. Indústria	BOE 15.04.54
Modificació dels articles 2 i 92		BOE 07.04.79
Modificació dels articles 65 a 73		BOE 06.06.86
Modificació de diversos articles	RD 1725/84 M. Indústria i Energia	BOE 22.09.84
Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en les centrals elèctriques i en els centres de transformació	RD 3275/82 12.11 M. Indústria i Energia	BOE 01.12.82
Desenvolupament de l'article 3	Resol 19.06.84 Dir. Gral. Energia	BOE 26.06.84
Instruccions tècniques complementàries MIE-RAT, del reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en les centrals elèctriques i els centres de transformació	O 06.07.84 M. Indústria i Energia	BOE 01.08.84
Modificació de les Instruccions Tècniques complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 i MIE-RAT 19 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació	O 10.02.2000	BOE 24.03.00
Complement de la ITC MIE-RAT-20	O 18.10.84 M. Indústria i Energia	BOE 25.10.84
Actualització ITC MIE-RAT-13 i ITC MIE-RAT-14	O 27.11.87 M. Indústria i Energia	BOE 05.12.87
Correcció d'errades		BOE 03.03.88
Actualització de diverses ITC-MIE-RAT	O 23.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 05.07.88
Correcció d'errades		BOE 03.10.88
Adaptació al progrés tècnic de la MIE-RAT-03	O 15.12.95 M. Indústria i Energia	BOE 05.01.96
Correcció d'errades		BOE 23.02.96
Reglament de línies aèries d'alta tensió	D 3151/68 28.11 M. Indústria	BOE 27.12.68
Correcció d'errades	D 2413/73 20.09 M. Indústria	BOE 10.09.73
Addició d'un nou paràgraf a l'article 2	RD 2295/85 09.10 M. Indústria	BOE 12.12.85
Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió	D 2413/73 20.09	
Aplicació del reglament electrotècnic per a baixa tensió	O 14.05.87 Dept. Indústria i Energia	DOGC 12.06.87
Modificació	O 30.07.87 Dept. Indústria i Energia	DOGC 12.08.87
Reglament electrotècnic de baixa tensió en relació amb la mesura aïllament de les instal·lacions elèctriques i verificació de les instal·lacions elèctriques amb anterioritat a la seva posada en servei	Resol 30.04.74 Dir. Gral. Energia	BOE 07.05.74
Instruccions complementàries. Reglament electrotècnic de baixa	O 31.10.73 M. Indústria	BOE 27, 28, 29 i 31.12.73

tensió		
Aplicació de les instruccions complementàries	O 06.04.74 M. Indústria	BOE 15.04.74
Modificació parcial i ampliació de les ITC MI. BT. 004, 007 i 017	O 19.12.77 M. Indústria	BOE 26.01.78
Correcció d'errades		BOE 27.10.78
Normes UNE ITC MI. BT. 004	O 05.06.82 M. Indústria i Energia	BOE 12.06.82
Modificació de la ITC MI. BT. 008 i 004 i compliment obligat de diverses normes UNE	O 11.07.83 M. Indústria i Energia	BOE 22.07.83
Modificació de la ITC MI. BT. 025	O 19.12.77 M. Indústria i Energia	BOE 13.01.78
Correcció d'errades		BOE 06.11.78
Modificació de l'apartat 7.1.2 ITC MI. BT. 025	O 30.07.81 M. Indústria i Energia	BOE 13.08.81
Modificació de les ITC MI-BT-025 i 044	O 05.04.84 M. Indústria i Energia	BOE 04.06.84
Modificació de la ITC MI-BT-026	O 13.01.88 M. Indústria i Energia	BOE 26.01.88
Correcció d'errades		BOE 25.03.88
Modificació ITC MI-BT-026	O 26.01.90 M. Indústria i Energia	BOE 09.02.90
Modificació ITC MI-BT-026	O 24.07.92 M. Indústria, Comerç i Turisme	BOE 04.08.92
Adaptació al progrés tècnic de la ITC MI-BT-026	O 18.07.95 M. Indústria i Energia	BOE 28.07.95
Instrucció interpretativa de la ITC MI-BT-009	Resol 17.05.89 Dept. Indústria i Energia	DOGC 05.12.89
Instrucció interpretativa de la ITC MI-BT-010	Resol 17.11.92 Dept. Indústria i Energia	DOGC 08.01.93
Adaptació al progrés tècnic de la ITC MI-BT-044	O 22.11.95 M. Indústria i Energia	BOE 04.12.95
Correcció d'errades		BOE 23.02.96
Adaptació ITC MI-BT-046	O 29.07.98	BOE 07.08.98
Correcció d'errades		BOE 25.09.98
Llei del Sector Elèctric	Llei 54/97 27.11	BOE 28.11.97
Normes tècniques sobre aparells domèstics que utilitzen energia elèctrica.	RD 1505/90 23.11	BOE 28.11.90
Certificació de conformitat a normes UNE com alternativa a l'homologació per als aparells que utilitzin energia elèctrica	O 07.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 10.06.88
Autorització d'instal·lacions elèctriques	D 2617/66 20.10 M. Indústria	BOE 24.10.66
Seguretat del material elèctric per a la seva utilització en determinats límits de tensió	RD 7/88 08.01 M. Indústria i Energia	BOE 14.01.88
Desenvolupament i complement al RD 7/88	O 06.06.89 M. Indústria i Energia	BOE 21.01.89
Modificació RD 7/88	RD 154/95 M. Indústria i Energia	BOE 03.03.95
Correcció d'errades		BOE 22.03.95
Actualització annex 1 O 06.06.89	Resol 24.10.95 Dir. Gral. Qualitat i Seguretat Industrial	BOE 17.11.95
Condicions d'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats sota canals protectors de plàstic	O 01.10.87 MOPU	BOE 10.10.87
ITC MIE-AP-16 del Reglament d'aparells de pressió. Centrals tèrmiques generadores d'energia elèctrica	O 11.10.88 M. Indústria i Energia	BOE 20.10.88
Procediments administratius aplicables a instal·lacions d'electricitat	D 351/87 23.11 Dept. Indústria i Energia	DOGC 28.12.87
Normes relatives a instal·lacions, posada en servei i manteniment per a l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal·lacions privades	O 02.02.90 Dept. Indústria i Energia	DOGC 14.03.90
Certificat de compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques	Resol 04.11.88 Dept. Indústria i Energia	DOGC 30.11.88
Aprovació a diverses empreses de les normes particulars per a instal·lacions d'enllaç en els subministraments d'energia elèctrica en baixa tensió	Resol 24.02.83 Dept. Indústria i Energia	DOGC 06.07.83
Informes tècnics d'instal·lació de les empreses elèctriques	Resol 23.04.85 Dept. Indústria i Energia	DOGC 17.05.85
Normes per sol·licitar la posada en servei de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió	Resol 27.03.86 Dir. Gral. Energia	DOGC 14.07.86
Exigències de seguretat dels aparells elèctrics en medicina i veterinària	RD 65/94 21.01 M. Presidència	BOE 22.02.94
Producció d'energia elèctrica per a instal·lacions subministrades per recursos o fonts d'energia renovable, residus o cogeneració	RD 2818/98 23.12 M. Indústria i Energia	BOE 30.12.98
Normes CEI		
Normes VDE		
Normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació	Res. 19.06.84	BOE 26.06.84
Normes UNE associades als reglaments d'obligat compliment		

22 Gas

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials	RD 1853/93 22.10 M. Presidència	BOE 24.11.93
Correcció d'errades		BOE 08.03.94
Reglament d'instal·lacions petrolíferes	RD 2085/94 20.10 M. Indústria i Energia	BOE 27.01.95
Instrucció Tècnica complementària MI-IP 03 Instal·lacions Petrolíferes per a ús propi	RD 1427/97 15.09 M. Indústria i Energia	BOE 23.10.97
Reglament sobre instal·lacions d'emmagatzematge de gasos líquats del petroli (GLP) en dipòsits fixos	O 29.01.86 M. Indústria i Energia	BOE 22.02.86
Correcció d'errades		BOE 10.10.86
Reglament general del servei públic de gasos combustibles	D 2913/73 26.10 M. Indústria	BOE 21.11.73
Complement a l'art. 27	D 1091/75 24.04 M. Indústria	BOE 21.05.75
Modificació apartats 5.4 art. 27	RD 3484/83 14.12 M. Indústria i Energia	BOE 20.02.84
Instrucció sobre documentació i posada en servei d'instal·lacions receptores de gasos combustibles	O 17.12.85 M. Indústria i Energia	BOE 09.01.86
Normes sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladors, de les entitats d'inspecció i control dels titulars en les instal·lacions de gasos combustibles	O 28.03.96	DOGC 19.04.96
Especificacions dels gasos butà i propà comercials	O 14.09.82 M. Indústria i Energia	BOE 22.09.82
Modificació		BOE 19.12.84
Reglament de xarxes i connexions de servei de combustibles gasosos i instruccions MIG	O 18.11.74 M. Indústria	BOE 06.12.74
Modificació punts 5.1 i 6.1	O 26.10.83	BOE 8.11.83
Correcció d'errades		BOE 23.07.84
Modificació ITC MIG-5.1-5.2-5.5 i 6.2	O 06.07.84 M. Indústria i Energia	BOE 23.07.84
Modificació ITC MIG-5.1		BOE 21.03.94
Modificació ITC MIG-R.7.1 i MIG-R.7.2	O 29.05.98	BOE 11.06.98
Normes per a instal·lacions de gasos líquats del petroli amb dipòsits amb capacitat superior a 15 kg	Resol 24.07.63 Dir. Gral. Ind. Sider.	BOE 11.09.63
Reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	RD 494/88 20.05 M. Indústria i Energia	BOE 25.05.88
Correcció d'errades		BOE 21.07.88
Aprovació de diverses ITC del reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	O 07.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 20.06.88
Aprovació de diverses ITC del reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	O 15.12.88 M. Indústria i Energia	BOE 27.12.88
Modificació ITC MIE-AG.7 del Reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	O 30.07.90 M. Indústria i Energia	BOE 08.08.90
Disposicions d'aplicació de la Directriu del Consell de les Comunitats Europees 90/396/CEE sobre aparells de gas	RD 1428/92 27.11	BOE 05.12.92
Correcció d'errades		BOE 23.01.93
Correcció d'errades		BOE 27.01.93
Modificació RD 1428/92	RD 276/95 24.02	BOE 27.03.95
Aplicació de la normativa vigent en relació amb les instal·lacions receptores de gasos combustibles	D 291/1991 11.12 Dept. Indústria i Energia	DOGC 24.01.92
Manteniment i revisió de les instal·lacions receptores de gasos líquats del petroli	D 317/93 09.11 Dept. Indústria i Energia	DOGC 30.12.93
Documentació acreditativa de la direcció i acabament d'obra de les instal·lacions per a la distribució de gas canalitzat	Resol 20.08.92 Dir. Gral. Energia	DOGC 14.10.92
Condicions dels centres d'emmagatzematge de gasos líquats envasats	O 15.06.94	BOE 05.07.94

23 Aparells de pressió

Reglament d'aparells de pressió	RD 1244/79 04.04 M. Indústria i Energia	BOE 29.05.79
Correcció d'errades		BOE 28.06.79
Modificació dels articles 6 i 7	RD 507/82 15.01 M. Indústria i Energia	BOE 12.03.82
Modificació de diversos articles	RD 1504/90 23.11 M. Indústria i Energia	BOE 28.11.90
Correcció d'errades		BOE 24.01.91
Aclariment de diversos articles del Reglament d'aparells de pressió	O 19.02.81 Dept. Indústria i Energia	DOGC 25.03.81
Actualització de les tarifes que han d'aplicar les entitats de control (EIC) concessionàries de la Generalitat de Catalunya en els camps reglamentaris	O 02.01.91 Dept. Indústria, Comerç i Turisme	DOGC 25.01.91

ITC MIE-AP1 del Reglament d'aparells de pressió, referent a calderes, economitadors, preescalfadors, sobreescalfadors i reescalfadors	O 17.03.81 M. Indústria i Energia	BOE 08.04.81
Correcció d'errades		BOE 22.12.81
Modificació		BOE 13.04.85
ITC MIE-AP2 del Reglament d'aparells de pressió, referent a canonades per a fluids relatius a calderes	O 06.10.80 M. Indústria i Energia	BOE 04.11.80
ITC MIE-AP3 del Reglament d'aparells de pressió referent a generadors d'aerosols	RD 2549/94 29.12 M. Indústria i Energia	BOE 24.01.95
ITC MIE-AP4 del Reglament d'aparells de pressió, referent a cartutxos de gasos líquats del petroli (GLP)	O 21.04.81 M. Indústria i Energia	BOE 29.04.81
ITC MIE-AP5 del Reglament d'aparells de pressió, sobre extintors d'incendis	O 31.05.82 M. Indústria i Energia	BOE 23.06.82
Modificacions art. 2.9 i 10		BOE 07.11.83
Modificació art. 1, 4, 5, 7, 9 i 10		BOE 20.06.85
Adequació ITC MIE-AP-5 a les disposicions comunitàries	O 15.11.85 28.11 M. Indústria i Energia	BOE 28.11.89
Modificacions ITC MIE-AP-5	O 10.03.98 M. Indústria i Energia	BOE 28.04.98
Correcció d'errades		BOE 05.06.98
Aplicació de la ITC MIE-AP5	O 25.05.83 Dept. Indústria i Energia	DOGC 08.06.83
ITC MIE-AP6 del Reglament d'aparells de pressió, referent a refineries de petroli i plantes petroquímiques	O 11.07.83 M. Indústria i Energia	BOE 22.07.83
ITC MIE-AP7 del Reglament d'aparells de pressió, referent a botelles i bombones de gasos comprimits líquats i dissolts per pressió	O 01.09.82 M. Indústria i Energia	BOE 12.11.82
Modificació		BOE 22.07.83
Correcció d'errades		BOE 27.10.83
Modificació		BOE 10.04.85
Modificació		BOE 29.06.85
ITC MIE-AP9 del Reglament d'aparells de pressió, referent a recipients frigorífics	O 11.07.83 M. Indústria i Energia	BOE 22.07.83
Correcció d'errades		BOE 17.10.83
Correcció d'errades		BOE 02.01.84
ITC MIE-AP10 del Reglament d'aparells de pressió, referent a dipòsits criogènics	O 07.11.83 M. Indústria i Energia	BOE 18.11.83
Correcció		BOE 14.07.87
Modificació	O 05.06.87 M. Indústria i Energia	BOE 20.06.87
ITC MIE-AP11 del Reglament d'aparells de pressió, referent a aparells destinats a escalfar o a acumular aigua calenta fabricats en sèrie	O 31.05.85 M. Indústria i Energia	BOE 21.06.85
Correcció d'errades		BOE 13.08.85
ITC MIE-AP12 del Reglament d'aparells de pressió, referent a aparells destinats a escalfar o a acumular aigua calenta fabricats en sèrie referent a calderes d'aigua calenta	O 31.05.85 M. Indústria i Energia	BOE 20.06.85
Correcció d'errades		BOE 12.08.85
ITC MIE-AP13 del Reglament d'aparells de pressió, referent a intercanviadors de calor de plaques	O 11.10.88 M. Indústria i Energia	BOE 21.10.88
ITC MIE-AP15 del Reglament d'aparells de pressió referent a instal·lacions de gas natural líquat en dipòsits criogènics de pressió	O 22.04.88 M. Indústria i Energia	BOE 04.05.88
Correcció d'errades		BOE 17.06.88
ITC MIE-AP16 del Reglament d'aparells de pressió, referent a centrals tèrmiques generadores d'energia elèctrica	O 11.10.88 M. Indústria i Energia	BOE 22.10.88
ITC MIE-AP17 del Reglament d'aparells de pressió, referent a instal·lacions de tractament i emmagatzematge aire comprimit	O 28.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 08.07.88
Correcció d'errades		BOE 04.10.88
Disposicions d'aplicació de la directiva del Consell de Comunitats Europees 76/767/CEE sobre aparells de pressió	RD 473/88 30.03 M. Indústria i Energia	BOE 20.05.88
Emmagatzematge de productes químics	RD 668/80 08.02 M. Indústria i Energia	BOE 14.04.80
Modificació RD 3485/83 14.12 M. Indústria i Energia	BOE 20.02.84	
Prescripcions tècniques no previstes a la ITC-MIE-AEM1	Resol 27.04.92 Dir. Gral. P. Tecnològica	BOE 15.05.92
ITC MIE-APQ 001 Emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles	O 09.03.82 M. Indústria i Energia	BOE 20.05.82
ITC MIE-APQ.002 Emmagatzematge diòxid d'etilè	O 12.03.82 M. Indústria i Energia	BOE 30.03.82
ITC MIE-APQ.005 Emmagatzematge de botelles i bombones de gasos, comprimits, líquats i dissolts a pressió	O 21.07.92 M. Indústria, Comerç i Turisme	BOE 14.08.92
Correcció d'errades		BOE 04.11.92
ITC MIE-APQ.006 Emmagatzematge de líquids corrosius	RD 1830/1995 10.10	BOE 06.12.95
Correcció d'errades		BOE 25.04.96

24 Climatització i ventilació

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als edificis (RITE) i Instruccions Tècniques Complementàries (I.T.E) i Creació de la Comissió Assessora per a les Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis	RD 1751/98 31.07 M. Presidència	BOE 05.08.98
Correcció d'errades		BOE 29.10.98
Disposicions d'aplicació de la Directiva 92/42/CEE relativa als requisits de rendiments per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos modificada per la Directiva 98/68/CEE	RD 275/95 24.02 M. Indústria i Energia	BOE 27.03.95
Correcció d'errades		BOE 26.05.95
Reglament d'instal·lacions petrolíferes	RD 2085/94 20.10 M. Indústria i Energia	BOE 27.01.95
Instrucció Tècnica complementària MI-IP 03 Instal·lacions Petrolíferes per a ús propi	RD 1427/97 15.09 M. Indústria i Energia	BOE 23.10.97
Cremadors: Reglament d'homologació per a combustibles líquids en instal·lacions fixes	O 10.12.75 M. Indústria	BOE 30.12.75
Rehabilitació de la vigència dels art. 2 (excepte apartat 9) 7 i 8 derogats pel Reglament d'actuacions del MIE	RD 658/88 17.03 M. Indústria i Energia	BOE 05.04.82
ITC MIE-AP1 del Reglament d'aparells de pressió referent a calderes, economitzadors, preescalfadors, sobreescalfadors i reescalfadors	O 17.03.81 M. Indústria i Energia	BOE 08.04.81
ITC MIE-AP2 del Reglament d'aparells de pressió: canonades per a fluids relacionats a calderes	O 06.10.80 M. Indústria i Energia	BOE 04.11.80
Subjecció a normes tècniques dels tipus de radiadors i convector de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel MIE	RD 3089/82 15.10 M. Indústria i Energia	BOE 22.11.82
Complement al RD 3089/82	RD 363/84 22.02 M. Indústria i Energia	BOE 25.02.84
Normes tècniques dels tipus de radiadors i connectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel MIE	O 10.02.83 M. Indústria i Energia	BOE 15.02.83
Instrucció sobre especificacions a complir en els tubs de material plàstic per al seu ús en instal·lacions de calefacció per aigua fins a 90°	Resol 28.07.88 Dept. Indústria i Energia	DOGC 16.12.88
Reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	RD 494/88 20.05 M. Indústria i Energia	BOE 25.05.88
Correcció d'errades		BOE 21.07.88
Aprovació de diverses ITC del Reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	O 07.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 20.06.88
Aprovació de diverses ITC del Reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible	O 15.12.88 M. Indústria i Energia	BOE 27.12.88
Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques	RD 3099/77 08.09 M. Indústria i Energia	BOE 06.12.77
Correcció d'errades		BOE 11.01.78
Modificació dels articles 3, 28, 29, 30 i 31 i disposició addicional 3ª.	RD 394/79 02.02 M. Indústria i Energia	BOE 07.03.79
Modificació dels articles 28, 29 i 30	RD 754/81 13.03 M. Indústria i Energia	BOE 28.04.81
Instruccions complementàries del Reglament de seguretat per a les plantes i les instal·lacions frigorífiques. MI-IF	O 24.01.78 M. Indústria i Energia	BOE 03.02.78
Modificació de la ITC MI-IF-007 i 014	O 04.04.79 M. Indústria i Energia	BOE 10.05.79
Modificació del punt 3 de la ITC MI-IF-013 i del punt 2 de la ITC IF-014	O 30.09.80 M. Indústria i Energia	BOE 18.10.80
Modificació ITC MI-IF-004	O 19.11.87 M. Indústria i Energia	BOE 05.12.87
Modificació ITC MI-IF-005	O 04.11.92 M. Indústria i Energia	BOE 17.11.92
Adaptació al progrés tècnic de la ITC MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009 i MI-IF 010	O 23.11.94 M. Indústria i Energia	BOE 02.12.94
Modificació taula I MI-IF-004	O 26.02.97 M. Indústria i Energia	BOE 11.03.97
Modificació ITC MI-IF-002, MI-IF-004 i MI-IF-009	O 23.12.98 M. Indústria i Energia	BOE 12.01.99
Instal·lacions frigorífiques	Resol 18.09.95	DOGC 13.10.95
ITC MI-AP-9 del Reglament d'aparells de pressió, MI-IF 009 i MI-IF 010 referents a recipients frigorífics	O 11.07.83 M. Indústria i Energia	BOE 22.07.83
Correcció d'errades		BOE 02.01.84
Equips frigorífics i bombes de calor	RD 673/87 27.05 M. Indústria i Energia	BOE 28.05.87
Xemenies modulars	RD 2532/85 18.12 M. Indústria i Energia	BOE 03.01.86
Correcció d'errades		BOE 27.02.86
UNE 100-010-89 (1) , (2) i (3) sobre instal·lacions de climatització		
UNE 100-011-91, sobre climatització		
UNE 100-013-85, "Climatización. Bases para el proyecto. Condiciones interiores de cálculo"		

UNE 100-014-84, "Climatización. Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de calculo"
UNE 100-101-84, "Conductos para el transporte de aire. Dimensiones y tolerancias"
UNE 100-153-88, "Climatización. Soporte antivibratorio. Criterios de selección"
UNE 100-155-88, "Climatización. Cálculo de vasos de expansión"
SEDH "Subway Environmental Design handbook. Volume I. Principles and applications. Second edition"

25 Instal·lacions audiovisuals

General de Telecomunicacions	Llei 11/98 24.04 Cap d'Estat	BOE 25.04.98
Reglament d'interconnexió i accés a les xarxes públiques de telecomunicacions	RD 1651/98 24.07 Min. Foment	BOE 30.07.98
Normes per a la instal·lació d'antenes col·lectives	O 23.01.67 M. Informació i Turisme	BOE 02.03.67
Modificació de l'apartat 10		BOE 10.04.82
Normes per a la instal·lació d'antenes col·lectives de televisió	D 366/83 30.08 Presid. Generalitat	DOGC 09.09.83
Instal·lació d'antenes receptores a l'exterior d'immobles	D 18.10.57 Presid. Govern	BOE 18.11.57
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable	D 116/2000 20.03 Presid. Govern	DOGC 27.03.00
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicació als edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit	D 117/2000 20.03	DOGC 27.03.00
Canalitzacions de telefonia i altres serveis per cable en els edificis de nova construcció	D 274/91 14.10 DPTOP	DOGC 27.12.91
NRE-CTX-91, sobre canalitzacions per a la xarxa de telefonia i altres serveis per cable en els edificis de nova construcció	O 12.11.91 12.11 DPTOP	DOGC 08.01.92
Correcció d'errades		DOGC 13.04.92
Especificacions tècniques del punt final de xarxa de la xarxa de telefonia commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades de l'abonat	RD 2304/94 02.12 MOPTA	BOE 22.12.94
Infraestructures comuns en els edificis per l'accés als serveis de telecomunicacions	RD legislatiu 1/98 27.02	BOE 28.02.99
Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicacions	RD 279/99 22.02	BOE 09.03.99
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió i altres serveis per cable en els edificis	D 172/99 29.06	DOGC 07.07.99
Instal·lació en immobles de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable	D 1306/74	BOE 15.05.74
Normes CCITT relatives a sistemes opto-electrònics i els seus protocols de transmissió i conversió		
Normes CCITT i CCIR d'exploració de vídeo i assignació de freqüències		
Normativa de "Telefónica de España" relativa a cablejat		
Normativa d'aplicació editada per la "Dirección General de Transportes, Correos y Telecomunicaciones"		
Normes ISO relatives a estandarització de protocols de control i sistemes oberts		
Normes UNE 20501 i 20511		

26 Aparells d'elevació

Reglament d'aparells d'elevació. Text revisat	O 30.06.66 M. Indústria	BOE 26.07.66
Correcció d'errades		BOE 20.09.66
Modificació dels articles 123, 124, 125 i 127	20.11.73 M. Indústria	BOE 28.11.73
Modificació de l'article 22	O 25.10.75 M. Indústria	BOE 12.11.75
Modificació dels articles 10, 40, 54, 55, 56 i 86	O 20.07.76 M. Indústria	BOE 10.08.76
Modificació de l'article 91	O 07.03.81 M. Indústria i Energia	BOE 14.03.81
Modificació dels articles 78, 80 i 102	O 07.04.81 M. Indústria i Energia	BOE 21.04.81
Modificació del capítol I del títol II	O 16.11.81 M. Indústria i Energia	BOE 25.11.81
Aclariments de diferents articles del Reglament d'aparells d'elevació	O 23.12.81 Dept. Indústria i Energia	DOGC 03.02.82

Condicions que han de reunir i normes per a l'aprovació dels equips impulsors d'aparells elevadors de propulsió hidràulica	O 30.07.74 M. Indústria	BOE 09.08.74
Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment	RD 2291/85 08.11 M. Indústria i Energia	BOE 11.12.85
Derogació RD 2291/85 excepte art. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23	RD 1314/97	BOE 30.09.97
ITC MIE-AEM-1, del Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment referent a ascensors electromecànics	O 23.09.87 M. Indústria i Energia	BOE 06.10.87
Correcció d'errades	O 11.10.88 M. Indústria i Energia	BOE 12.05.88
Modificació parcial	O 12.09.91 M. Indústria, Comerç i Turisme	BOE 21.10.88
Modificació	RD 1314/97	BOE 17.09.91
Derogació ITC-MIE-AEM-4, excepte l'establert a 95/16/CE Ascensors	RD 1314/97	BOE 30.09.97
Prescripcions tècniques no previstes a la ITC-MIE-AEM1	Resol 27.04.92 Dir. Gral. P. Tecnològica	BOE 15.05.92
Aprovació descripcions tècniques	Resol 27.04.92 M. Indústria, Comerç i Turisme	BOE 15.05.92
Actualització normes UNE i equivalents ISO i CENELEC, ITC MIE-AEM 1 del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment i es reconeix la certificació de dret d'ús la marca AENOR "N"	Resol 24.07.96 Dir. Gral. Tecnologia i Seg. Industrial	BOE 14.08.96
ITC MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment referent a grues-torre desmontables per a obra	O 28.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 07.07.88
Correcció d'errades		BOE 05.10.88
Modificació	O 16.04.90 M. Indústria i Energia	BOE 24.04.90
Condicions tècniques mínimes exigibles per als ascensors i normes per portar a terme les revisions periòdiques dels aparells elevadors	O 31.03.81 M. Indústria i Energia	BOE 20.04.81
Aplicació de les condicions tècniques	O 14.03.84 DPTOP	DOGC 30.05.84
Reglament d'aparells d'elevació per a obres	O 23.05.77 M. Indústria	BOE 14.06.77
Correcció d'errades		BOE 18.07.77
Modificació de l'apartat 4 de l'article 65	O 07.03.81 M. Indústria i Energia	BOE 14.03.81
Normes d'aplicació a Catalunya del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment (EAM) i les ITC que el despleguen	O 30.12.86 Dept. Indústria	DOGC 19.01.87
Modificació	O 14.05.87 Dept. Indústria i Energia	DOGC 15.06.87
Adaptació a la ITC MIE-AM-2	O 04.09.89 Dept. Indústria i Energia	DOGC 25.10.89
Modificació art. 11.1 O 30.12.86	O 11.01.90 Dept. Indústria i Energia	DOGC 07.02.90
Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica	Resol 22.06.87 Dir. Gral. Seguretat i Qualitat Industrial	DOGC 20.07.87
Disposicions d'aplicació de la directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells d'elevació i de funcionament mecànic	RD 474/88 30.03 M. Indústria i Energia	BOE 20.05.88
ITC MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment referent a grues mòbils autopropulsades en ús	RD 2370/96 18.11 M. Indústria i Energia	BOE 24.11.95
Instal·lació d'ascensors sense local de màquines	Resol. 03.04.97	BOE 23.04.97
Correcció d'errades		BOE 28.07.98
Directiva Europea 95/16/CE Ascensors	RD 1314/97 01.08	BOE 30.09.97
Correcció d'errades		BOE 28.07.98
Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquina en fossat	Resol. 10.09.98	BOE 28.07.98
Ascensors amb marcatge CE	O 31.05.99	DOGC 11.06.99
Condicions tècniques de seguretat als ascensors	O 09.04.84	DOGC 30.05.84 - 04.02.87 - 07.02.90
Modificat Art. 12, Derogat Art. 11	O 11.01.90	
Normes EN 81.1 i EN 81.2		
Complement de les condicions tècniques que han de complir als aparells elevadors	O 30.11.84	DOGC 12.12.84
IEC 255-4. "Pruebas de perturbaciones a alta frecuencia"		
IEC 65. "Pruebas de trenes de impulsos"		
EN 115		
Equips de manutenció:		
SIS "Svenk Standard"		
EM-62 Normes i manuals del Instituto Eduardo Torroja		
DIN "Deutsche Industrie Norm"		
FEM "Federation Europeene of Manutention"		
UNE		

27 Protecció contraincendis

NBE-CPI-96. Condicions de protecció contraincendis en els edificis	RD 2177/96 04.10 M. Foment	BOE 29.10.96
Reglament d'instal·lacions de protecció contraincendis RD 1942/93 05.11 M. Indústria i Energia	BOE 14.12.93	
Correcció d'errades		BOE 17.05.94
Modificació RD 1942/93	O 16.04.98	BOE 28.04.98
Condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis	D 241/94 26.07 Presid. Generalitat	DOGC 30.09.94
Correcció d'errades		
Protecció contraincendis en establiments sanitaris	O 24.10.79 M. Sanitat i S. Social	BOE 07.11.79
Determinació dels diàmetres de les mànegues contraincendis i els seus connectors	RD 824/82 26.03 Presid. Govern	BOE 01.05.82
ITC MIE-AP-5 del Reglament d'aparells de pressió sobre extintors d'incendis	O 31.05.82 M. Indústria i Energia	BOE 23.06.82
Modificació dels articles 2, 9 i 10		BOE 07.11.83
Modificació dels articles 1, 4, 5, 7, 9 i 10		BOE 20.06.85
Adequació a les disposicions comunitàries	O 15.11.89 28.11 M. Indústria i Energia	BOE 28.11.89
Modificacions ITC MIE-AP-5	O 10.03.98 M. Indústria i Energia	BOE 28.04.98
Correcció d'errades		BOE 05.06.98
Aplicació ITC-AP-5 del Reglament d'aparells de pressió sobre extintors d'incendis	O 25.05.83 Dept. Indústria i Energia	DOGC 30.06.83
Normes de reconeixement dels laboratoris d'assaigs	Resol. 11.06.97 M. Foment	BOE 19.07.97
Plec de prescripcions tècniques particulars de sistemes de detecció d'incendis. Edita FMB/EIP/CIT maig 1995.		
Normes UNE de protecció contra incendis del "Comité Técnico de Normalización núm. 23 de AENOR"		
NFPA-130 "National fire Protection Association. Fixed Guideway Transit System" 1986		
Recomanacions del Grup de Treball de la Comissió de Protecció Civil de Catalunya		
Ordenança sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis a Barcelona		BOP núm.237 30.10.97
Normativa CEPREVEN		
RT.1-ROC "Regla técnica para las instalaciones de rociadores automáticos de agua". 1995		
RT.2-BIE "Regla técnica para las instalaciones de bocas de incendio equipadas". 1997		
RT.2-EXT "Regla técnica para las instalaciones de extintores móviles". 1998		
RT.3-DET "Regla técnica para las instalaciones de detección automática de incendios". 1990		

28 Protecció contra les radiacions

Llei reguladora de l'energia nuclear	Llei 25/64 29.04 Cap d'Estat	BOE 04.05.64
Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives	D 2869/72 21.07 M. Indústria	BOE 24.10.72
Creació del Consell de Seguretat Nuclear	Llei 15/80 22.04 Cap d'Estat	BOE 25.04.80
Mesures fonamentals de protecció radiològica de les persones sotmeses a exàmens i tractaments mèdics	RD 1132/90 14.09 M. Sanitat i Consum	BOE 18.09.90
Correcció d'errades		BOE 27.09.90
Instal·lació i utilització d'aparells de raigs X de diagnòstic mèdic	RD 1891/91 30.12 M. Rel. Corts i Secr. Gral.	BOE 03.01.92
Reglament sobre protecció sanitària contra les radiacions ionitzants	RD 53/92 24.01 M. Rel. Corts i Secr. Gral.	BOE 12.02.92
Correcció d'errades		BOE 15.04.92
Criteris de qualitat en radiodiagnòstic	RD 1976/99 23.12	BOE 29.12.99

29 Parallamps

Parallamps radioactius	RD 1428/86 13.06 M. Indústria i Energia	BOE 11.07.86
Parallamps radioactius	D 172/88 Presid. Generalitat	DOGC 08.08.88

30. Seguretat de les instal·lacions

Seguretat de les instal·lacions industrials	Llei 13/87 09.07 Presid. Generalitat	DOGC 27.07.87
Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments	D 120/92 28.04 Dept. Indústria i Energia	DOGC 12.06.92
Modificació parcial	D 196/92 04.08 Dept. Indústria i Energia	DOGC 25.09.92
Procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl	O 05.07.93 Dept. Indústria i Energia	DOGC 11.08.93
Exigències de seguretat dels aparells elèctrics en medicina i veterinària	RD 65/94 21.01 M. Presidència	BOE 22.02.94

31. Medi ambient

Protecció del medi ambient atmosfèric	Llei 38/72 22.12 Cap d'Estat	BOE 26.12.72
Desenvolupament de la Llei 38/72	D 833/75 06.02 M. Planif. i Des.	BOE 22.04.75
Correcció d'errades		BOE 09.06.75
Modificació		BOE 23.03.79
Modificació D 833/75	D 1613/85 01.08 Presid. Govern	BOE 12.11.85
Modificació art. 5 i 6 RD 1613/85	RD 1154/86 13.06 Presid. Govern.	BOE 19.06.86
Aplicació art. 11 Llei 38/72	RD 2512/78 14.10 Presid. Govern.	BOE 28.10.78
Complement i modificació art. 11 Llei 38/72	RD 2826/79 17.12 Presid. Govern	BOE 20.12.79
Modificació parcial RD 1613/85	RD 1321/92 M. Corts i Secr. Govern	BOE 02.12.92
Protecció de l'ambient atmosfèric	Llei 22/83 09.11 Presid. Generalitat	DOGC 30.11.83
Desenvolupament Llei 22/83	D 322/87 23.09 Dept. Governació	DOGC 25.11.87
Modificació parcial Llei 22/83 (disp. final 5ª.)	Llei 7/89 05.06 Presid. Generalitat	DOGC 09.06.89
Avaluació de l'impacte ambiental	RD legislatiu 1302/86 28.06 MOPU	BOE 30.06.86
Reglament per a l'execució del RD 1302/86	RD 1131/88 30.09 MOPU	BOE 05.10.88
Text refós que regula l'organització i el funcionament de l'Administració hidràulica de Catalunya	DL 1/88 28.01 DPTOP	DOGC 07.03.88
Avaluació de l'impacte ambiental	RD 114/88 07.04 Dept. Presid.	DOGC 03.06.88
Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses	D 2414/61 30.11 Presid. Govern	BOE 07.12.61
Correcció d'errades		BOE 07.03.62
Instruccions tècniques complementàries ITC per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses	O 15.03.63 M. Governació	BOE 02.04.63
Llei de residus	Llei 10/98 21.04	BOE 22.04.98
Reglament per a l'execució de la Llei 20/86	RD 833/88 20.07 MOPU	BOE 30.07.88
Modificació RD 833/88	RD 952/97 20.06	BOE 05.07.97
Derogació art. 50, 51 i 56 del RD 833/88	Llei 10/98 21.04	BOE 22.04.98
Evacuació i tractament d'aigües residuals	Llei 5/81 04.06 Dep. Presid.	DOGC 08.06.81
Desenvolupament	D 320/90 21.12 DPTOP	DOGC 31.12.90
Programa de gestió intracentre de residus sanitaris	O 07.07.93 Dept. Sanitat i S. Social	DOGC 21.07.93
Regulació de la gestió dels residus	Llei 6/93 Presid. Generalitat	DOGC 28.07.93
Regulació dels enderroc i altres residus de la construcció	D 201/94 Dept. Medi Ambient	DOGC 08.08.94
Regulació de les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera	D 323/94 04.11	DOGC 16.12.94
Correcció d'errades		DOGC 10.03.95
Aprovació del Programa General de Residus de Catalunya	Resol 16.10.95	DOGC 06.11.95
Catàleg de residus de Catalunya	D 34/1996 09.01 Dept. Medi Ambient	DOGC 09.02.96
Modificació D 34/96	D 92/99 06.04	DOGC 12.04.99
Acreditació de laboratoris per a la determinació de característiques dels residus	O 01.06.95 30.06 Dept. Medi Ambient	DOGC 30.06.95
Disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats	D 11/97 07.01 Dept. Medi Ambient	DOGC 13.01.97
Gestió dels residus sanitaris	D 27/99 09.02	DOGC 16.02.99
Procediment de gestió de residus	D 93/99 06.04	DOGC 12.04.99

32. Energia

Conservació de l'energia	Llei 82/80 30.12 Cap d'Estat	BOE 27.01.81
Foment de l'autogeneració de l'energia elèctrica	RD 907/82 02.04 M. Indústria i Energia	BOE 10.05.82
Producció d'energia elèctrica per instal·lacions hidràuliques, de cogeneració i altres subministrades per recursos o fonts d'energia renovables	RD 2366/94 08.12 M. Indústria i Energia	BOE 31.12.94
Producció d'energia elèctrica per a instal·lacions subministrades per recursos o fonts d'energia renovable, residus o cogeneració	RD 2818/98 23.12 M. Indústria i Energia	BOE 30.12.98
Mesures a adoptar en edificacions amb objecte de reduir el consum d'energia	D 1490/1975 12.06	BOE 11.07.75
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y	RD 1751/98 31.07 Pres. Govern	BOE 05.08.98

sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

33. Altres

Normes Tecnològiques de l'edificació. NTE

Ordenances Municipals d'aplicació

Ordenança del Medi Ambient Urbà

Instrucció de l'Alcaldia de Barcelona sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat

Normes de pintures del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terrades

BOP núm.143 16.06.99

Gaseta Municipal de Barcelona
10.07.91

A Tarragona, Maig de 2011

Eloi Balcells i Terés.

arquitecte

balcellsarquitectes, s.l.

8. Annexes

8.1.- Decret de Residus

REAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició

DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reparació i consolidació dels fonaments de la basilica romànica de l'amfiteatre romà de Tàrragona		
Situació:	Amfiteatre de Tarragona		
Municipi :	Tarragona	Comarca :	Tarragonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Materials d'excavació (es consideren les sorres, les argiles i les pedres superargiloses)		Codificació residus LER	Pes	Volum		
		Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta			0,00	0,00		
grava i sorra solta			0,00	0,00		
argiles			0,00	0,00		
terra vegetal			11,99	7,05		
pedraplè			0,00	0,00		
terres contaminades	170503		0,00	0,00		
altres			0,00	0,00		
totals d'excavació			11,99 t	7,05 m ³		
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			si		si	

Residus d'enderroc

	Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
	Ordre MAM/304/2011				
obra de fàbrica	170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó	170101	0,084	0,00	0,062	0,00
petris	170107	0,052	0,00	0,082	0,00
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	0,00	0,0663	0,00
vidre	170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802	0,027	0,08	0,004	0,00
betums	170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,018	0,00
.....		-	0,00	-	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	0,076 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

	Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
	Ordre MAM/304/2011				
sobrants d'execució		0,05	1,653	0,045	1,54
obra de fàbrica	170102	0,015	0,705	0,018	0,78
formigó	170101	0,032	0,702	0,0244	0,50
petris	170107	0,002	0,151	0,0018	0,23
guixos	170802	0,003927	0,076	0,00972	0,00
altres		0,001	0,019	0,0013	0,03
embalatges		0,038	0,082	0,08	0,55
fustes	170201	0,0285	0,023	0,067	0,09
plàstics	170203	0,00608	0,030	0,008	0,20
paper i cartró	170904	0,00304	0,016	0,004	0,23
metalls	170407	0,00038	0,013	0,001	0,03
totals de construcció			1,736 t		2,09 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	8,46	0,00	0,00	8,46
graves/ sorres/ pedregues	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	8,46	0,00	0,00	8,46

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,70	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,71	no	inert
Metalls	2	0,01	no	no especial
Fusta	1	0,02	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	no
No especials	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

<p> <input type="checkbox"/> Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat </p> <p> <input type="checkbox"/> Instal·lacions de reciclatge i/o valorització </p> <p> <input type="checkbox"/> Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció </p>	
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)	
tipus de residu	gestor
tipus de residu	adreça
tipus de residu	codi del gestor
RESIDUS CONSTR.	Dipòsit controlat de Tarragona
	(La Budellera)
	Ctra. Camp del Nàstic
	43005 Tarragona
	telf: 977 21 39 01

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	17,51 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	8,46	1000,00	148,13	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				0,00 €/m³	10,86 €/m³
Formigó	0,68	0,00	11,85	0,00	-
Maons i ceràmics	1,06	-	18,52	-	11,49
Petris barrejats	0,31	-	5,37	-	3,33

Metalls	0,05	-	0,82	-	0,51
Fusta	0,12	-	2,05	-	1,27
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,27	-	4,71	-	2,92
Paper i cartó	0,31	-	5,41	-	3,35
Guixos i no especials	0,03	-	0,59	-	0,37

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

0,00 197,45 0,00 23,24

Elements Auxiliars

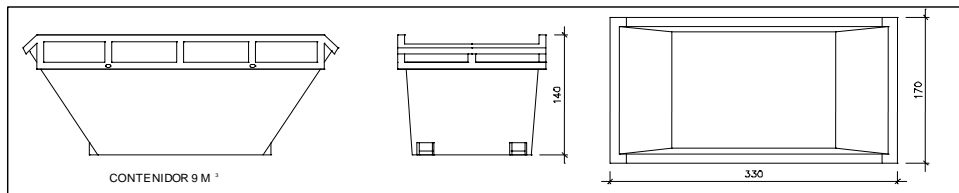
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 220,69 €

El volum dels residus és de : 16,47 m³

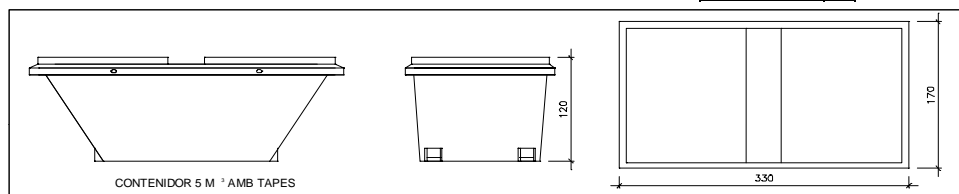
El pressupost de la gestió de residus és de : 199,92 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



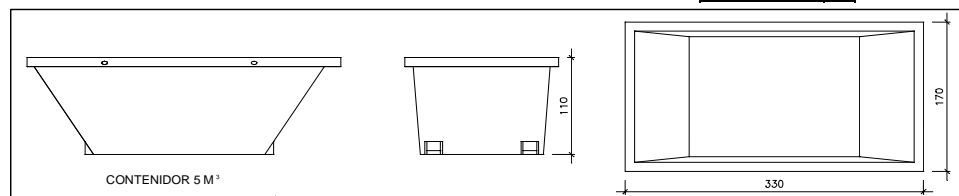
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusts

unitats 2



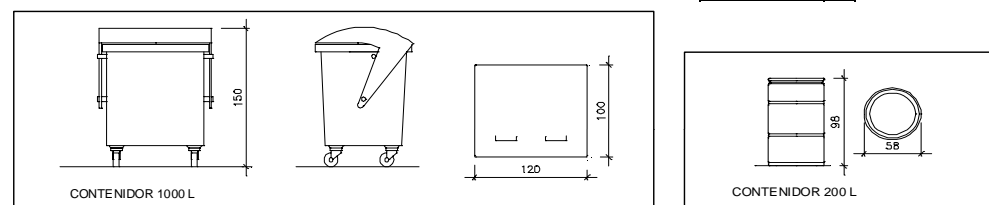
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	14,38 T		14,38 T
Total construcció i enderroc (tones)	1,81 T	0,00 %	1,81 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Tarragona

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	14,38 T	11 euros/T	158,18 euros
Residus de construcció *	1,81 T	11 euros/T	19,91 euros
Residus d'enderroc*	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			16 Tones
Total fiança			178,09 euros

* Traspasar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

8.2.- Control de Qualitat



JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DECRET 375/88

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm. _____

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989.

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de dies des del moment en que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Anotacions:



Referència de l'obra

213.10

Full núm.

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica. En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons s'indica a l'article 81.2 de la EHE.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en l'article 81.2 de la EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'article 81.2 de la EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats a l'article 27 i 81.2.3 de la EHE:

- Determinació del PH (UNE 7234:71)
- Determinació de substàncies solubles (UNE 7130:58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131:58)
- Determinació de l'ió-clor (UNE 7178:60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132:58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235:71)

Anotacions:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE 7236:71



ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tamany màxim/mínim de l'àrid:

Especificat en la fitxa de formigó

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació en laboratori, segons s'indica a l'article 28.3 de la EHE.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada per una fulla de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la Direcció de la Obra i que figuri com a mínim les dades especificades en 28.4 de la EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en els apartats 28.2 i 28.3 de la EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà especialment que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'article 28 de la EHE.
- En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons s'indica a l'article 28.1 de la EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Tamany màxim/mínim de l'àrid (UNE EN 933-2:96)(EHE,28.2)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238:71)(EHE,28.3.3)
- Compostos de sofre (UNE EN 1744-1:99)(EHE,28.3.1)
- Terrons d'argiles (UNE 7133:58)(EHE,28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134:58)(EHE,28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244:71)(EHE,28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN1744-1:99) (EHE,28.3.1).
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131:90)(EHE,28.3.1)
- Reactivitat amb l'alcalis del ciment (UNE 146507:99,UNE 146508:99)(EHE,28.3.1)
- Coeficient de fiabilitat en sorres (UNE EN 1097-1:97)(EHE,28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2:99)(EHE,28.3.2)
- Absorció d'aigua (UNE 83133:90, UNE 83134:90)(EHE,28.3.2)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1:99)(EHE,28.3.1)
- Clorurs (UNE EN 1744-1:99)(EHE,28.3.1)
- Quantitat de fins (UNE EN 933-2:96)(EHE,28.3.3)
- Corba granulomètrica àrid fi (EHE,28.3.3)
- Índex de lloses (UNE EN 933-3:97)(EHE,28.3.3)

Anotacions:



ADDITIUS PER A FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó, s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, segons l'article 29.1 EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu:

-

Proporció:

-

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons UNE EN 934-2:98.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons s'indica a l'article 86 de la EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, en el que s'especifiqui la qualitat i composició.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons s'indica en l'article 29.1 de la EHE.
- Els additius que modifiquin el comportament reològic o el temps de fragua compliran la UNE EN 934-2:98.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.
- Es sol·liciten els resultats de la central dels assaigs previs del formigó per cada tipus i proporció d'additiu.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8:97)
- Coompostos químics perjudicials (UNE 8320:88 EX)
- Determinació PH (UNE 83227:86)

Anotacions:

El control que s'ha de realitzar en obra és la comprovació que s'use additius acceptats en la fase previa sense alteracions (art. 81.4 EHE)





CENDRES VOLANTS. ADDICIÓ PER ELABORAR FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

En el cas d'utilitzar cendres volants com addició en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM-1,1. En estructures d'edificació, la quantitat de cendra no sobrepassarà el 35% del pes del ciment.

La fabricació del formigó amb addicions es realitzarà en central amb control de producció, o bé en central amb segell o marca de conformitat oficialment homologat, segons s'indica a l'article 1 de la EHE.

L'ús de cendres volants no podrà fer-se en cap cas sense el coneixement del peticionari i l'expressa autorització de la Direcció d'obra, segons s'indica en l'article 29 de la EHE.

Quantitat necessària per m3 de formigó:

-

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Si la central no disposa de segell oficialment homologat, es comprovarà el certificat d'assaigs previst per a cada procedència diferent, segons s'indica als articles 29 i 81.4 EHE.

- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, segons s'indica a l'article 29.2.1 EHE.

- Es comprovaran les anàlisis i assaigs previs que estaràn a disposició de la direcció de l'obra durant tota l'obra.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzarà com a mínim una vegada cada tres mesos d'obra les comprovacions de: triòxid de sofre, pèrdua per calcinació i finor, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi.

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Determinació d'anhidrid sulfúric (UNE EN 196-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació de clorurs (UNE 8021791)(29.2.1 EHE)
- Determinació òxid de calç lliure (UNE EN 451-1:95)(29.2.1 EHE)
- Determinació pèrdua al foc (UNE EN 196-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació finura (UNE EN 451-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació índex d'activitat (UNE EN 196-1:96)(29.2.1 EHE)
- Expansió (UNE EN 196.3:96)(29.2.1 EHE)

Anotacions:

El control.



FUM DE SÍLICE. ADDICIÓ PER ELABORAR FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

En el cas d'utilitzar fum de sílice com addició en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM-1. En estructures d'edificació, la quantitat de fum de sílice no sobrepassarà el 10% del pes del ciment.

La fabricació del formigó amb addicions es realitzarà en central amb control de producció, o bé en central amb segell o marca de conformitat oficialment homologat, segons s'indica a l'article 1 de la EHE.

L'ús de fum de sílice no podrà fer-se en cap cas sense el coneixement del peticionari i l'expressa autorització de la Direcció d'obra, segons s'indica en l'article 29 de la EHE.

Quantitat necessària per m3 de formigó:

-

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessàries per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Si la central no disposa de segell oficialment homologat, es comprovarà el certificat d'assaigs previst per a cada procedència diferent, segons s'indica als articles 29 i 81.4 EHE.

- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, segons s'indica a l'article 29.2.1 EHE.

- Es comprovaran les anàlisis i assaigs previs que estaràn a disposició de la direcció de l'obra durant tota l'obra.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzarà com a mínim una vegada cada tres mesos d'obra les comprovacions de: triòxid de sofre, pèrdua per calcinació i finor, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi.

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Determinació oxid de silici (UNE EN 196-2:96)(29.2.2 EHE)

- Determinació de clorurs (UNE 8021791)(29.2.1 EHE)

- Determinació pèrdua al foc (UNE EN 196-2:96)(29.2.1 EHE)

- Determinació de finor (UNE EN 451-2:96)(29.2.1 EHE)

- Determinació índex d'activitat (UNE EN 196-1:96)(29.2.1 EHE)

Anotacions:

Es tindrà cura, per part de la central formigonera, en la regularitat de la composició dels diferents subministres. (art 29.2 EHE)



CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de cementos RC-97" i que, en resum, són els següents:

Tipus de ciment: (RC-97,art 2)

80301:96

Distintiu de qualitat:

CEM I

Altres característiques:

-

- Criteris de definició de "remesa", "lot" i "mostra": (RC-97,art 10 i 81.1.2 EHE) o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i el full de característiques, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9 de la RC-97 i l'art. 26.2 de la EHE.
- Es comprovarà la documentació de la homologació, certificat de qualitat o marca CE.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.1 de la EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que el subministrament i la identificació es realitzi segons lo especificat en l'art. 9 de RC-97.
- En el cas de no disposar de segell oficialment homologat, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció segons RC-97 taula 13 i referents a pèrdua al foc, residu indisoluble, principi i final d'adormiment, resistència a compressió, i estabilitat de volum.
- En el cas de disposar de segell oficialment homologat, els assaigs podran substituir-se per una còpia del document d'identificació del ciment, i resultats de l'autocontrol.
- En tot cas, es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en l'article 10 de la RC-97 i el 81.1.2 de la EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2:96)(RC-97)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2:96)(RC-97)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3:96)
- Resistència a compressió (UNE EN 198-1:96)(RC-97)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3:96)(RC-97)
- Proporció de sulfats (UNE EN 196-2:96) (RC 97)
- Proporció de clorurs (UNE 80217:91)(RC-97)
- Proporció de sulfurs (UNE EN 196-2:96)(RC-97)
- Puzolanicitat (UNE EN 196-5:96)(RC-97)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86) (RC-97)
- Índex de blancor (UNE 80117/87) (RC-97)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86) (RC-97)
- Alcàlisi (UNE 80217:91)(RC-97)
- Alúmina (UNE 80217:91)(RC-97)

Anotacions:



FORMIGÓ DE CENTRAL

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art 39.2)

- Destinació del formigó (39.2 EHE)	FONAMENTACIÓ, I FORJATS
Designació (39.2/30.6, 28.2 i en la 8.2.1 i 8.2.3 EHE).	HA-25-B-20-IIIa
Relació aigua-ciment (37.3.2 EHE)	0,65 / 0,50
Contingut mínim de ciment (Kg/m3)	300
Altres característiques:	-
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (art. 15 EHE):	1,50
- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE):	NORMAL
- Criteri de divisió de lots: (EHE, art. 88.4 y decret 375/88 a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	-

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de la EHE.
- Las fulles de subministrament estarán en tot moment a disposició de la direcció de l'obra.
- Es comprovarà el nivell d'homologació demanat i la Classificació de la Central que proposi el subministrador (88.4 EHE).

Operatius: (EHE, art 82,83,84,85)

- Es comprovarà la consistència amb la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de la EHE.
- Es realitzaran provetes segons els articles 88 de la EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.
- Es comprovarà la documentació del nivell d'homologació sol·licitada, així com la vigència de la homologació. En el cas que la central disposi de segell o marca de qualitat o control de producció no serà necessari realitzar el control de recepció en obra dels components del formigó.
- Es comprovarà els documents especificats en 85.2 EHE.
- Si el formigó conté cendres volants i la central de producció no disposa de segell oficialment homologat, serà preceptiva la realització d'assaigs previs.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en els articles 84 EHE.

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art 84)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art 84)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96)
- Ió-clorur total (EHE, art 30.1)
- Densitat (UNE 83317:91)

Anotacions:

--



RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

L'acer utilitzat com armadura passiva tindrà les característiques que s'especifica en la memòria, plec de condicions, pressupost i plans. És a dir:

Designació: (EHE taula 31.2a i 31.3)	B 500 S
Diàmetres (EHE art 31.1):	RODONS DEL 8, 10, 12, 16, 20, 25
Distintiu de qualitat: (EHE, art 31.5.1)	CIETSID
Altres característiques:	-
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul:	1,15
- Control estadístic de la qualitat de l'acer: (EHE, art 90)	NORMAL
- Criteri de divisió de lots: (EHE, art 90 i Decret 375/88 Generalitat de Catalunya o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	2 INSPECCIONS PER LOT (1 LOT CADA 500 M2 O 2 PLANTES)

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència i per cada partida els resultats dels assaigs de composició química, mecànica, i geomètrica (art. 31.2 i 31.5.2 EHE).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica en l'article 31.1, EHE.
- En cas d'un acer un amb distintiu reconegut o un CC-EHE (art.1 EHE) es sol·licitaran els comprovants que acrediten la seva vigència.

Operatius:

- Es comprovarà per a cada partida les marques d'identificació de l'acer, (UNE 36068:94) en barres corrugades i etiqueta d'identificació (UNE 36092-1:96) en malles electrosoldades, segons informes tècnics (UNE 36811:98 i 36821:96) (art 31.2 EHE).
- Es realitzarà les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.2 de la EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar que les característiques dels ressalls s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat d'adherència, segons s'indica en l'article 31.2, EHE.
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions per lot, amb l'objectiu de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica en l'article 31.2 de la EHE.
- Es realitzarà la presa mostres necessària per la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon, atenint-se sempre a les indicacions dels articles 90 de la EHE

- Adherència per flexió (UNE 36740:98) (EHE art 90.5)
- Límit elàstic, carga de ruptura i allargament (UNE 7474-1:92 i UNE 7326:88) (EHE 90.5)
- Secció equivalent (EHE art 90.3 i 90.2) (EHE art 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36461:80 i UNE 7472:89)
- Doblegat (UNE 7472:89) (EHE art 90.2, 90.3 i 90.5)
- Característiques geomètriques dels ressalls (EHE 90.3.1 i 90.3.2) (EHE art 90.5)
- Assaigs de soldatge (EHE art 90.4) (EHE art 90.5)

Anotacions:



MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de ladrillos" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Classe: (vist o no vist; RL-88, apt 3)

NV

Tipus: (massís, calat o foradat; RL-88, apt 2)

C

Dimensions: (RL-88, apt 4)

FORMAT CATALÀ

Resistència a compressió: (RL-88, apt 4.2)

100 Kp/m² (98,1 daN/cm²)

Geladicitat: (RL-88, apt 4.2)

-

Distintiu de qualitat:

-

- La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de resistència a compressió, segons s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de desconxats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) ()
- Massa (RL-88, apt 7.2) (RL-88, apt 4.2)

Anotacions:

--



ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipo-Designació: (NBE-EA-95,2.0 i 2.1)

A-42 B

Sèrie: (NBE-EA-95,2.1.6)

-

Tipus i ubicació indicats als plànols

-

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul: (NBE-EA-95,3.1.5)

1,50

- Criteri de divisió de lots: (NBE-EA-95 art.2.1.5) o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)

-

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons s'indica a l'article 2.1.4 de la NBE-EA-95.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons s'indica a l'article 2.1.6 de la NBE-EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 NBE-AE-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 NBE-EA-95.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic UNE 7 474-1(EN 10 000-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Resistència a tracció UNE 7 474-1(EN 10 002-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Allargament fins trencament UNE 7 474-1(EN 10 0002-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Doblegat sobre mandrí UNE 7472. Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Resiliència UNE 7 475-1(EN 10 045-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Contingut de carboni UNE 7 014, UNE 7 331, UNE 7 349. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de fòsfor UNE 7 029. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de sofre UNE 7 029. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de nitrògen UNE 36 317-1 taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de silici UNE 7 028 Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de manganés UNE 7 027. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Duresa Brinell UNE 7 422. Taula 2.1.5.8 NBE-AE-95

Anotacions:

La presa de mostres es realitzarà segons indica l'article 2.1.5.3 NBE-AE-95.



MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure annex 5 de la CT-79)

Tipus i classe de material: (plaques, morter, projecció...; fibra de vidre, perlita, escuma de poliuretà...)

-

Densitat aparent:

-

Conductivitat tèrmica:

-

Gruix:

-

Segell o Marca de Qualitat: (CT-79, annex 5.2.2)

-

Altres característiques: (CT-79, annex 5.1)

-

- Divisió en unitats d'inspecció: (apartat 5.1 de l'annex 5 de la CT-79 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)

-

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la CT-79.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la CT-79.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, amb l'objecte de realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la CT-79.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

Anotacions:



MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir: (veure annex 4 de la CA-88)

Tipus i classe de material: (manta, plafó..., fibra de vidre, llana de roca...)

-

Densitat aparent:

-

Gruix:

-

Segell o Marca de Qualitat: (CA-88, annex 4.6.2)

-

Altres característiques: (CA-88, annex 4.2.2)

-

- Divisió en unitats d'inspecció: (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)

-

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, amb l'objecte de realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva realitzats, per tal de justificar la fitxa de compliment de la CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

Anotacions:



MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir: (veure art. 13 de la NBE-CPI-96).

Tipus i classe de material: (manta, plafó...; fibra de vidre, llana de roca...)

-

Gruix:

-

Classe de reacció al foc, M, exigida (*):

-

Toxicitat:

-

Segell o Marca de Qualitat:

-

Altres característiques:

-

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà que el fabricant o importador garanteixi les característiques requerides per al compliment de la CPI-91, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris o càlcul teòric-experimental (CPI-96, art. 17.2 y 17.3). Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (CPI-96 art. 17.3.4)
- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionen explícitament que el material ha estat sotmés a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc, M, segons que s'indica a l'article 17.2.2 de NBE-CPI-96).
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs previstos en les normes UNE recollides a l'apèndix de la NBE-CPI-96, en laboratori i amb la metodologia prevista en les mateixes normes.

Anotacions:

(*) La NBE-CPI-96 (Comentaris a l'article 13.2) estableix requeriments de reacció en front del foc per als materials d'acabat o de revestiment, així com per al mobiliari fix que representi una implantació massiva en locals de determinat ús i per a tots aquells materials que per la seva abundància o la seva situació poden augmentar la perillositat d'un incendi.



POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU (1/2)

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir:

Tipus: (veure taula 2.8 de la CT-79 o taula 2 de la NRE-AT-87)

-

Densitat aparent:

-

Conductivitat tèrmica:

-

Gruix:

-

Situació segons Ordre de 29/7/94 (*):

-

Altres característiques: (CT-79, annex 5.1)

-

- Divisió en unitats d'inspecció: (veure O.29/7/94 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic).

-

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A:

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, això com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B:

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.

Certificat de control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.

Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C:

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D:

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.

Certificat del control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.

Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.



POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU (2/2)

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

Operatiu:

En les situacions A i B, es realitzarà prescriptivament el Control de producte acabat següent:

- Es farà la presa de mostres i contramostres necessària per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/7/94.
- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/7/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col.locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. 29/7/94:

- Densitat (UNE 53215/91).
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89).

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70).
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81).

Anotacions:

(*)

Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat/Aplicador sense Segell de Qualitat.

Situació B: Fabricant amb Segell de Qualitat/Aplicador sense Segell de Qualitat.

Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat/Aplicador amb Segell de Qualitat.

Situació D: Fabricant amb Segell de Qualitat/Aplicador amb Segell de Qualitat.



SOSTRES PREFABRICATS. SISTEMES.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra

213.10

Full núm.

El sistema de sostre que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.
És a dir:

Tipus (biguetes armades, lloses...) Art. 1.2 EF-96

-

Cantell total (cm). Art. 6.3.6.3 EF-96

-

Gruix capa de compressió(cm).Art 4.1 EF-96

-

Designació formigó "In situ". EHE art 39.2

-

Designació de l'acer com a armadura passiva.EHE taula 31.2a i 31.3 i 4.2, 4.3 i 4.4 EF-96)

-

Coefficient de majoració de càrregues adoptat al càlcul.
Art 12 EHE i 6.1 EF-96

-

Distintiu de qualitat.Art 1.3 EF-96

-

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable del control establirà el nombre, forma i freqüència necessàries per realitzar els control següents:

CONTROL EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
 - Es comprovarà, per a cada tipus de sistema, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 1.3 de l'EF-96.
 - Es sol·licitarà, per a cada tipus de sistema, el document de garantia del fabricant, segons s'indica en l'article 9.1. de l'EF-96. Aquest document pot ser substituït per un distintiu de qualitat reconegut per el Ministeri de Foment o per l'Administració competent d'un membre de l'Unió Europea o que formi part en l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu. (Art 9.1 EF-96).
- Aquesta garantia estarà a disposició de la direcció facultativa durant tota la durada de l'obra. (Art 9.1 i 10.2 EF-96).

Operatius:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada tipus de bigueta o llosa alveolar (fabricant, model i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es verificarà geomètricament les característiques reflectides en l'autorització d'ús de cada bigueta, segons s'indica l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat per a la seva utilització conjunta, segons s'indica l'article 9.1. de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Armadures passives (Veure fitxa de l'acer)
- Formigó (Veure fitxa del formigó)
- Resistència a flexió de peces d'entrebigat (Art 3.1 EF-96) (Art.3.1 EF-96)
- Resistència al foc de les peces d'entrebigat (UNE 23.727:90) (classificació M-1)

Anotacions:

--

8.3.- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Dades de l'obra

Tipus d'obra

Reparació i consolidació dels fonaments de la basílica romànica de l'amfiteatre romà de Tarragona.

Emplaçament

Amfiteatre de Tarragona

Superfície construïda

192,50 m2

Promotor

Ajuntament de Tarragona, Patrimoni.

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució

Balcells arquitectes, S.L.

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Balcells arquitectes, S.L.

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia

Es una zona amb diversitat de nivells i terreny irregular.

Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic

No es necessari

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

Recinte monumental.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

Els necessaris

Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA. Tarragona

Tarragona, maig de 2011

Eloi Balcells i Terés. arquitecte
balcells arquitectes, S.L.

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats

- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

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

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases

- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D. 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo d'E 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

A Tarragona, Maig de 2011

Eloi Balcells i Terés.
arquitecte

balcellsarquitectes, s.l.

9.- Amidaments i Pressupost

9.1.- Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPITOL 01 NETEJA I PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 K878MU02 m2

Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	(Neteja del 50% de paraments)							
2	COSTAT NORD EXTERIOR		26,000	2,000		0,500	26,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000	4,000		0,500	14,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	5,000		0,500	25,000	C#*D#*E#*F#
5			7,000	5,000		0,500	17,500	C#*D#*E#*F#
6			6,000	5,000		0,500	15,000	C#*D#*E#*F#
8	COSTAT NORD INTERIOR		26,000	2,000		0,500	26,000	C#*D#*E#*F#
9			7,000	4,000		0,500	14,000	C#*D#*E#*F#
10			7,000	5,000		0,500	17,500	C#*D#*E#*F#
11			8,000	5,000		0,500	20,000	C#*D#*E#*F#
12			6,000	5,000		0,500	15,000	C#*D#*E#*F#
14	COSTAT EST EXTERIOR		17,000	4,500		0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
16	COSTAT EST INTERIOR		17,000	4,500		0,500	38,250	C#*D#*E#*F#
18	COSTAT NORD EXTERIOR		26,000	4,000		0,500	52,000	C#*D#*E#*F#
19			7,000	4,000		0,500	14,000	C#*D#*E#*F#
20			17,000	5,000		0,500	42,500	C#*D#*E#*F#
22	COSTAT NORD INTERIOR		26,000	4,000		0,500	52,000	C#*D#*E#*F#
23			7,000	4,000		0,500	14,000	C#*D#*E#*F#
24			7,000	5,000		0,500	17,500	C#*D#*E#*F#
25			8,000	5,000		0,500	20,000	C#*D#*E#*F#
26			6,500	5,000		0,500	16,250	C#*D#*E#*F#
27	CAMBRA INTERIOR		8,000	4,000		0,500	16,000	C#*D#*E#*F#
28			8,000	4,000		0,500	16,000	C#*D#*E#*F#
29			4,000	4,000		0,500	8,000	C#*D#*E#*F#
30			4,000	4,000		0,500	8,000	C#*D#*E#*F#
32	COSTAT OEST		7,500	2,000		0,500	7,500	C#*D#*E#*F#
33			12,000	2,000		0,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **562,250**

2 K87810U4 m2

Eliminació-arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoniac

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORONAMENT MURS NORD		28,000	1,000		1,500	42,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000	1,000		1,500	10,500	C#*D#*E#*F#
3			7,000	1,000		1,500	10,500	C#*D#*E#*F#
4			6,000	1,000		1,500	9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.: 2

5			8,000	1,000		1,500	12,000	C#*D#*E#*F#
7	CORONAMENT MURS EST		16,000	1,000		1,500	24,000	C#*D#*E#*F#
8			8,000	3,540		1,500	42,480	C#*D#*E#*F#
10	CORONAMENT MURS SUD		17,000	1,200		1,500	30,600	C#*D#*E#*F#
11			5,500	1,200		1,500	9,900	C#*D#*E#*F#
12			25,000	1,200		1,500	45,000	C#*D#*E#*F#
14	CORONAMENT MUR OEST		8,000	1,200		1,500	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,380**

3 K1A2U001 u Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 K1A2U002 u Jornada de tècnic arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 K4GRRU01 m3 Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria, amb pedres de recuperació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORD EXTERIOR		4,000	0,600	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
2			7,000	0,600	0,400		1,680	C#*D#*E#*F#
3			6,000	0,600	0,400		1,440	C#*D#*E#*F#
5	FAÇANA NORD INTERIOR		7,000	0,600	0,400		1,680	C#*D#*E#*F#
6			7,000	0,600	0,400		1,680	C#*D#*E#*F#
7			7,000	0,600	0,400		1,680	C#*D#*E#*F#
8			8,000	1,700	0,800		10,880	C#*D#*E#*F#
9			6,000	0,600	0,400		1,440	C#*D#*E#*F#
11	FAÇANA SUD EXTERIOR		10,000	0,600	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
14	FAÇANA EST EXTERIOR		7,000	1,200	0,400		3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,200**

2 K214S8B3 m3 Desmuntatge de carreu ornamental, de pedra, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RETIRADA DE CARREUS A FOSSES		1,500	0,600	0,800	15,000	10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,800**

3 K221A011 m3

Excavació per mètodes arqueològics, deixant les terres a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIÓ A LES FOSSES		1,000	1,000	1,200	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000	1,200	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

4 K31522H1 m3

Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIÓ A LES FOSSES		1,000	1,000	1,200	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000	1,200	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

5 K441531D kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONTENCIÓ FOSSES							
2	TUB 120X60X4		3,000	3,000		13,560	122,040	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000		13,560	122,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,080**

6 K441532D kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONTENCIÓ FOSSES							
2	PLANXA 8mm		2,800	2,000	0,008	7.850,000	351,680	C#*D#*E#*F#
3			3,200	2,000	0,008	7.850,000	401,920	C#*D#*E#*F#
4	ATIRANTAT							
5	D12		0,890	6,000	3,000	6,000	96,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **849,720**

7 K9Q2490C m2

Revestiment de fusta amb posts clavats de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm, col.locats a trencajunts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONTENCIÓ FOSSES							
2	PLANXA 8mm		2,800	2,000			5,600	C#*D#*E#*F#
3			3,200	2,000			6,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 E2A15000 m3

Subministrament de terra adequada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FOSSA		3,000	5,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 K2252777 m3

Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FOSSA		3,000	5,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

10 K4G21076 m3

Paredat de gruix variable de carreu de pedra recuperació d'una cara vista col·locada amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CREUER PARET NORD-EST		7,450	1,100	0,500		4,098	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,098**

11 K877USB4 m2

Rejuntat de parament vertical de carreus, amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, colorejat, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts i protecció dels junts amb cinta adhesiva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REPARACIÓ BASE MUR (80cm)							
3	COSTAT NORD EXTERIOR		26,000	0,800			20,800	C#*D#*E#*F#
4			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
5			10,000	0,800			8,000	C#*D#*E#*F#
6			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
7			6,000	0,800			4,800	C#*D#*E#*F#
9	COSTAT NORD INTERIOR		26,000	0,800			20,800	C#*D#*E#*F#
10			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
11			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
12			8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#
13			6,000	0,800			4,800	C#*D#*E#*F#
15	COSTAT EST EXTERIOR		17,000	0,800			13,600	C#*D#*E#*F#
17	COSTAT EST INTERIOR		17,000	0,800			13,600	C#*D#*E#*F#
19	COSTAT NORD EXTERIOR		26,000	0,800			20,800	C#*D#*E#*F#
20			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
21			17,000	0,800			13,600	C#*D#*E#*F#
23	COSTAT NORD INTERIOR		26,000	0,800			20,800	C#*D#*E#*F#
24			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
25			7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
26			8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.:

5

27			6,500	0,800			5,200	C#*D#*E#*F#
28	CAMBRA INTERIO		8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#
29			8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#
30			4,000	0,800			3,200	C#*D#*E#*F#
31			4,000	0,800			3,200	C#*D#*E#*F#
33	COSTAT OEST		7,500	0,800			6,000	C#*D#*E#*F#
34			12,000	0,800			9,600	C#*D#*E#*F#
36	Li resto la zona on s'ha fet reparació de paret							
37	FAÇANA NORD EXTERIOR		4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#
38			7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
39			6,000	0,500			3,000	C#*D#*E#*F#
41	FAÇANA NORD INTERIOR		7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
42			7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
43			7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
44			8,000	1,700			13,600	C#*D#*E#*F#
45			6,000	0,500			3,000	C#*D#*E#*F#
47	FAÇANA SUD EXTERIOR		10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#
50	FAÇANA EST EXTERIOR		7,000	1,200			8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **282,600**

12 ER3PBS04 m3

Aporació de pedra calcària per a maçoneria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1.- Reparació amb reposició de peces							
2	S'utilitzarà 50% pedra de recuperació							
3	de l'obra i 50% pedra d'aportació							
4	FAÇANA NORD EXTERIOR		4,000	0,600	0,400	0,500	0,480	C#*D#*E#*F#
5			7,000	0,600	0,400	0,500	0,840	C#*D#*E#*F#
6			6,000	0,600	0,400	0,500	0,720	C#*D#*E#*F#
8	FAÇANA NORD INTERIOR		7,000	0,600	0,400	0,500	0,840	C#*D#*E#*F#
9			7,000	0,600	0,400	0,500	0,840	C#*D#*E#*F#
10			7,000	0,600	0,400	0,500	0,840	C#*D#*E#*F#
11			8,000	1,700	0,800	0,500	5,440	C#*D#*E#*F#
12			6,000	0,600	0,400	0,500	0,720	C#*D#*E#*F#
14	FAÇANA SUD EXTERIOR		10,000	0,600	0,400	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#
17	FAÇANA EST EXTERIOR		7,000	1,200	0,400	0,500	1,680	C#*D#*E#*F#
19	2.- Paredat de gruix variable							
20	S'utilitzarà 30% pedra de recuperació							
21	de l'obra i 70% pedra d'aportació							
22	CREUER PARET NORD-EST		7,000	1,700	0,800	0,700	6,664	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,264**

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.: 6

CAPÍTOL 03 RESTITUCIONS I CONSOLIDACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	44GR1U10	m3	Reparació de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb substitució de carreu. Inclou extracció de les pedres i del reblert a ambdós costats de la zona afectada, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície paret total		1.124,500			0,015	16,868	C#*D#*E#*F#
2	Es repararà el percentatge calculat 1,5%							

TOTAL AMIDAMENT 16,868

2	483BBA01	m2	Reparació de carreu desgastat de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb restitució de part exterior de carreu per aplacat de pedra natural. Inclou extracció de part de carreu desgastat, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb aplacat de pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície paret total		1.124,500			0,015	16,868	C#*D#*E#*F#
2	Es repararà el percentatge calculat 1.5%							

TOTAL AMIDAMENT 16,868

3	44GR2U10	m2	Reparació amb restitució del volum de parament de pedra, previ repicat de la superfície amb mitjans manuals, extracció de sals solubles, aplicació de consolidant, col·locació de malla de filferros d'acer inoxidable, aplicació de morter per a reconstrucció de pedra de dos components, tractament hidrofugant i acabat buixardat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície paret total		1.124,500			0,010	11,245	C#*D#*E#*F#
2	Es repararà el percentatge calculat 1%							

TOTAL AMIDAMENT 11,245

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 04 CORONAMENT DE MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	K877S00T	m2	Segellat de junts d'elements de pedra, buidat i neteja del material dels junts, amb morter amb additiu de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, aplicat amb pistola
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORONAMENT MURS NORD		28,000	1,200		1,500	50,400	C#*D#*E#*F#
2			7,000	1,200		1,500	12,600	C#*D#*E#*F#
3			7,000	1,200		1,500	12,600	C#*D#*E#*F#
4			6,000	1,200		1,500	10,800	C#*D#*E#*F#
5			8,000	1,200		1,500	14,400	C#*D#*E#*F#
7	CORONAMENT MURS EST		16,000	1,200		1,500	28,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 07/10/11

Pàg.: 7

8			8,000	3,540		1,500	42,480	C#*D#*E#*F#
10	CORONAMENT MURS SUD		17,000	1,200		1,500	30,600	C#*D#*E#*F#
11			5,500	1,200		1,500	9,900	C#*D#*E#*F#
12			25,000	1,200		1,500	45,000	C#*D#*E#*F#
14	CORONAMENT MUR OEST		8,000	1,200		1,500	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **271,980**

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 05 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residus construcció		5,220			1,350	7,047	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,047**

2 K2RA7500 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residus construcció		5,221			1,350	7,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,048**

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 06 ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KBESS	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9.2. Pressupost

PRESSUPOST

Data: 07/10/11

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 01 NETEJA I PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K878MU02	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants (P - 21)	12,50	562,250	7.028,13
2	K87810U4	m2	Eliminació-arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoníac (P - 20)	3,43	250,380	858,80
3	K1A2U001	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final (P - 6)	228,33	12,000	2.739,96
4	K1A2U002	u	Jornada de tècnic arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final (P - 7)	160,37	12,000	1.924,44
TOTAL CAPÍTOL			01.01			12.551,33

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRRU01	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria, amb pedres de recuperació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals (P - 17)	447,46	27,200	12.170,91
2	K214S8B3	m3	Desmuntatge de carreu ornamental, de pedra, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt (P - 8)	254,87	10,800	2.752,60
3	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, deixant les terres a la vora. (P - 9)	78,90	7,200	568,08
4	K31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 13)	94,66	7,200	681,55
5	K441531D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 14)	2,09	244,080	510,13
6	K441532D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 15)	2,19	849,720	1.860,89
7	K9Q2490C	m2	Revestiment de fusta amb posts clavats de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm, col·locats a trencajunts (P - 22)	84,73	12,000	1.016,76
8	E2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 4)	5,63	30,000	168,90
9	K2252777	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN (P - 10)	18,34	30,000	550,20
10	K4G21076	m3	Paredat de gruix variable de carreu de pedra recuperació d'una cara vista col·locada amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 16)	998,71	4,098	4.092,71
11	K877USB4	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus, amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, colorejat, elaborat en obra	20,69	282,600	5.846,99

PRESSUPOST

Data: 07/10/11

Pàg.: 2

12	ER3PBS04	m3	amb formigonera de 165 l, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts i protecció dels junts amb cinta adhesiva. (P - 19) Aporació de pedra calcària per a maçoneria (P - 5)	70,38	20,264	1.426,18
TOTAL		CAPÍTOL	01.02	31.645,90		

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 03 RESTITUCIONS I CONSOLIDACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	44GR1U10	m3	Reparació de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb substitució de carreu. Inclou extracció de les pedres i del reblert a amdots costats de la zona afectada, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador (P - 1)	631,12	16,868	10.645,73
2	483BBA01	m2	Reparació de carreu desgastat de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb restitució de part exterior de carreu per aplacat de pedra natural. Inclou extracció de part de carreu desgastat, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb aplacat de pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador (P - 3)	179,72	16,868	3.031,52
3	44GR2U10	m2	Reparació amb restitució del volum de parament de pedra, previ repicat de la superfície amb mitjans manuals, extracció de sals solubles, aplicació de consolidant, col·locació de malla de filferros d'acer inoxidable, aplicació de morter per a reconstrucció de pedra de dos components, tractament hidrofugant i acabat buixardat (P - 2)	255,43	11,245	2.872,31
TOTAL		CAPÍTOL	01.03	16.549,56		

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 04 CORONAMENT DE MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K877S00T	m2	Segellat de junts d'elements de pedra, buidat i neteja del material dels junts, amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, aplicat amb pistola (P - 18)	31,45	271,980	8.553,77
TOTAL		CAPÍTOL	01.04	8.553,77		

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 05 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 11)	17,44	7,047	122,90
2	K2RA7500	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	10,86	7,048	76,54
TOTAL		CAPÍTOL	01.05	199,44		

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

PRESSUPOST

Data: 07/10/11

Pàg.: 3

OBRA 01 PRESSUPOST 213.10
CAPÍTOL 06 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KBESS	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (P - 0)	1.390,00	1,000	1.390,00
TOTAL CAPÍTOL		01.06				1.390,00

9.3.- Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/10/11

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	NETEJA I PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES	12.551,33
Capítol	01.02	FONAMENTACIÓ	31.645,90
Capítol	01.03	RESTITUCIONS I CONSOLIDACIONS	16.549,56
Capítol	01.04	CORONAMENT DE MURS	8.553,77
Capítol	01.05	GESTIO DE RESIDUS	199,44
Capítol	01.06	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1.390,00
Obra	01	Pressupost 213.10	70.890,00
			70.890,00

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 213.10	70.890,00
			70.890,00

9.4.- Quadre de Preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/10/11

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	44GR1U10	m3	Reparació de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb substitució de carreu. Inclou extracció de les pedres i del reblert a amdots costats de la zona afectada, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador (SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	631,12 €
P- 2	44GR2U10	m2	Reparació amb restitució del volum de parament de pedra, previ repicat de la superfície amb mitjans manuals, extracció de sals solubles, aplicació de consolidant, col·locació de malla de filferros d'acer inoxidable, aplicació de morter per a reconstrucció de pedra de dos components, tractament hidrofugant i acabat buixardat (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	255,43 €
P- 3	483BBA01	m2	Reparació de carreu desgastat de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb restitució de part exterior de carreu per aplacat de pedra natural. Inclou extracció de part de carreu desgastat, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb aplacat de pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	179,72 €
P- 4	E2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	5,63 €
P- 5	ER3PBS04	m3	Aporació de pedra calcària per a maçoneria (SETANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	70,38 €
P- 6	K1A2U001	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	228,33 €
P- 7	K1A2U002	u	Jornada de tècnic arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final (CENT SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	160,37 €
P- 8	K214S8B3	m3	Desmuntatge de carreu ornamental, de pedra, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	254,87 €
P- 9	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, deixant les terres a la vora. (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	78,90 €
P- 10	K2252777	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	18,34 €
P- 11	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	17,44 €
P- 12	K2RA7500	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	10,86 €
P- 13	K31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	94,66 €
P- 14	K441531D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB NOU CENTIMS)	2,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/10/11

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	K441532D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB DINOU CENTIMS)	2,19 €
P- 16	K4G21076	m3	Paredat de gruix variable de carreu de pedra recuperació d'una cara vista col·locada amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	998,71 €
P- 17	K4GRRU01	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria, amb pedres de recuperació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	447,46 €
P- 18	K877S00T	m2	Segellat de junts d'elements de pedra, buidat i neteja del material dels junts, amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, aplicat amb pistola (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	31,45 €
P- 19	K877USB4	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus, amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, colorejat, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts i protecció dels junts amb cinta adhesiva. (VINT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	20,69 €
P- 20	K87810U4	m2	Eliminació-arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoniac (TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	3,43 €
P- 21	K878MU02	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	12,50 €
P- 22	K9Q2490C	m2	Revestiment de fusta amb posts clavats de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm, col·locats a trencajunts (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	84,73 €

9.5.- Quadre de Preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/10/11

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	44GR1U10	m3	Reparació de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb substitució de carreu. Inclou extracció de les pedres i del reblert a ambdós costats de la zona afectada, reblert amb morter sinètic, reconstrucció de l'obra amb pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador	631,12 €
			Altres conceptes	631,12 €
P- 2	44GR2U10	m2	Reparació amb restitució del volum de parament de pedra, previ repicat de la superfície amb mitjans manuals, extracció de sals solubles, aplicació de consolidant, col·locació de malla de filferros d'acer inoxidable, aplicació de morter per a reconstrucció de pedra de dos components, tractament hidrofugant i acabat buixardat	255,43 €
			Altres conceptes	255,43 €
P- 3	483BBA01	m2	Reparació de carreu desgastat de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb restitució de part exterior de carreu per aplacat de pedra natural. Inclou extracció de part de carreu desgastat, reblert amb morter sinètic, reconstrucció de l'obra amb aplacat de pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador	179,72 €
			Altres conceptes	179,72 €
P- 4	E2A15000 B03D5000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació Terra adequada	5,63 € 5,63000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	ER3PBS04 B0432100	m3	Aporació de pedra calcària per a maçoneria Pedra calcària per a maçoneria	70,38 € 32,05440 €
			Altres conceptes	38,33 €
P- 6	K1A2U001	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final	228,33 €
			Altres conceptes	228,33 €
P- 7	K1A2U002	u	Jornada de tècnic arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final	160,37 €
			Altres conceptes	160,37 €
P- 8	K214S8B3	m3	Desmuntatge de carreu ornamental, de pedra, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt	254,87 €
			Altres conceptes	254,87 €
P- 9	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, deixant les terres a la vora.	78,90 €
			Altres conceptes	78,90 €
P- 10	K2252777	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN	18,34 €
			Altres conceptes	18,34 €
P- 11	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	17,44 €
			Altres conceptes	17,44 €
P- 12	K2RA7500	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/10/11

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA7500		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	K31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	94,66 €
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	89,98000 €
			Altres conceptes	4,68 €
P- 14	K441531D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,09 €
	B44Z50A5		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col.locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,34000 €
			Altres conceptes	0,75 €
P- 15	K441532D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,19 €
	B44Z50B5		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col.locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,44000 €
			Altres conceptes	0,75 €
P- 16	K4G21076	m3	Paredat de gruix variable de carreu de pedra recuperació d'una cara vista col.locada amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	998,71 €
			Altres conceptes	998,71 €
P- 17	K4GRRU01	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria, amb pedres de recuperació col.locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals	447,46 €
			Altres conceptes	447,46 €
P- 18	K877S00T	m2	Segellat de junts d'elements de pedra, buidat i neteja del material dels junts, amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, aplicat amb pistola	31,45 €
			Altres conceptes	31,45 €
P- 19	K877USB4	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus, amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, colorejat, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts i protecció dels junts amb cinta adhesiva.	20,69 €
	B8ZZU300		Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,45000 €
			Altres conceptes	20,24 €
P- 20	K87810U4	m2	Eliminació-arrencada d'arrels de plantes sobre els junts dels paraments, amb mitjans manuals, prèvia aplicació d'injeccions d'amoníac	3,43 €
	B0175100		Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	0,39450 €
			Altres conceptes	3,04 €
P- 21	K878MU02	m2	Neteja en sec sobre parament vertical, de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants	12,50 €
			Altres conceptes	12,50 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	K9Q2490C	m2	Revestiment de fusta amb posts clavats de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm, col.locats a trencajunts	84,73 €
	B0A32500		Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	1,31300 €
	B9Q1CE0C		Post encadellat per a parquet clavat de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm	71,70600 €
			Altres conceptes	11,71 €

9.6.- Justificació de Preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A010A000	h	Arqueòleg director	28,12 €
A010A100	h	Arqueòleg tècnic	19,75 €
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	30,39 €
A010V050	h	Conservador-restaurador	22,54 €
A0121000	h	Oficial 1a	22,17 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,17 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,52 €
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	22,17 €
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	22,17 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	22,17 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	22,17 €
A0135000	h	Ajudant soldador	19,87 €
A0136000	h	Ajudant picapedrer	19,79 €
A0137000	h	Ajudant col.locador	19,79 €
A013D000	h	Ajudant pintor	19,79 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	19,79 €
A0140000	h	Manobre	18,48 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,56 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	62,98 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	9,80 €
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	64,15 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,99 €
C1RA2500	m3	Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat	22,20 €
C1RA2900	m3	Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat	17,51 €
C200N000	h	Màquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil	2,81 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,59 €
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	3,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,18 €
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,22 €
B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	5,26 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	23,21 €
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	141,43 €
B03D5000	m3	Terra adequada	5,63 €
B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	29,68 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,39 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	179,85 €
B0532310	ka	Calç aèria CL 90	0,10 €
B0533510	ka	Calç hidràulica natural NHL 3,5	0,19 €
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	81,80 €
B071T200	ka	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	1,35 €
B0818110	ka	Colorant en pols per a morter	3,57 €
B090B000	ka	Adhesiu de niló soluble	1,71 €
B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	23,22 €
B0A32500	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	2,02 €
B0G17A0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada preu alt, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	77,15 €
B2RA7500	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,86 €
B44Z50A5	ka	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,34 €
B44Z50B5	ka	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,44 €
B89Z6000	ka	Pintura de siloxans	9,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 4

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8ZAS000	ka	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	9,76 €
	B8ZZ4000	ka	Pulpa de paper	2,36 €
	B8ZZU300	m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,05 €
	B9CZ1000	ka	Beurada blanca	0,88 €
	B9Q1CE0C	m2	Post encadellat per a parquet clavat de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm	70,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			88,31 €
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				1,000 /R x	19,56000 =	19,56000	
				Subtotal...		19,56000	19,56000
	Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,99000 =	1,39300	
				Subtotal...		1,39300	1,39300
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,18000 =	0,23600	
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630 x	23,21000 =	37,83230	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	116,39000 =	29,09750	
				Subtotal...		67,16580	67,16580
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,19560
				COST DIRECTE			88,31440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,31440
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			108,11 €
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				1,000 /R x	19,56000 =	19,56000	
				Subtotal...		19,56000	19,56000
	Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,99000 =	1,39300	
				Subtotal...		1,39300	1,39300
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,18000 =	0,23600	
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,480 x	23,21000 =	34,35080	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450 x	116,39000 =	52,37550	
				Subtotal...		86,96230	86,96230
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,19560
				COST DIRECTE			108,11090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			108,11090

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0715A2B	m3	Morter de calç i sorra de pedra granítica amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			
						146,71 €
Ma d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,56000 =	19,56000	
				Subtotal...	19,56000	19,56000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,99000 =	1,39300	
				Subtotal...	1,39300	1,39300
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,18000 =	0,23600	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520 x	23,21000 =	35,27920	
B0533510	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5	380,000 x	0,19000 =	72,20000	
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	5,000 x	3,57000 =	17,85000	
				Subtotal...	125,56520	125,56520
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,19560
			COST DIRECTE			146,71380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,71380
D071L6C1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			
						353,15 €
Ma d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,250 /R x	19,56000 =	24,45000	
				Subtotal...	24,45000	24,45000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,99000 =	1,39300	
				Subtotal...	1,39300	1,39300
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,18000 =	0,23600	
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,690 x	141,43000 =	239,01670	
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250 x	179,85000 =	44,96250	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	250,000 x	0,10000 =	25,00000	
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	5,000 x	3,57000 =	17,85000	
				Subtotal...	327,06520	327,06520
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,24450
			COST DIRECTE			353,15270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			353,15270
	D6117001	m3	Carreu de pedra recuperació per a maçoneria	Rend.: 1,000			647,71 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	20,000 /R x	22,17000 =	443,40000	
	A0136000	h	Ajudant picapedrer	10,000 /R x	19,79000 =	197,90000	
				Subtotal...		641,30000	641,30000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			6,41300
				COST DIRECTE			647,71300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			647,71300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	K214211A	m3	Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000 172,56 €
	Mà d'obra:			
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	Unitats Preu € Parcial Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 22,17000 = 22,17000
				8,000 /R x 18,48000 = 147,84000
				Subtotal... 170,01000 170,01000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 2,55015
				COST DIRECTE 172,56015
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 172,56015
	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000 37,51 €
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import
				2,000 /R x 18,48000 = 36,96000
				Subtotal... 36,96000 36,96000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,55440
				COST DIRECTE 37,51440
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 37,51440
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1.000 22,20 €
	Maquinària:			
	C1RA2500	m3	Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 /R x 22,20000 = 22,20000
				Subtotal... 22,20000 22,20000
				COST DIRECTE 22,20000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 22,20000
	K4GRMB28	m2	Reparació superficial amb restitució de volum, d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components, armat amb xarxa de filferro de d'acer inoxidable	Rend.: 1.000 139,79 €
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	Unitats Preu € Parcial Import
	A0140000	h	Manobre	1,350 /R x 22,17000 = 29,92950
				1,100 /R x 18,48000 = 20,32800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:			Subtotal...	50,25750	50,25750	
	B071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	48,000 x 1,35000 =	64,80000		
	B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	1,000 x 23,22000 =	23,22000		
				Subtotal...	88,02000	88,02000	
				DESPESES AUXILIARS 3,00%		1,50773	
				COST DIRECTE		139,78522	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		139,78522	
	K83B51EE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional, amb una cara buixardada, preu alt, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1.000		126,84	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	1,440 /R x 22,17000 =	31,92480		
	A0140000	h	Manobre	0,720 /R x 18,48000 =	13,30560		
				Subtotal...	45,23040	45,23040	
	Materials:						
	B0G17A0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada preu alt, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	1,010 x 77,15000 =	77,92150		
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,405 x 0,88000 =	0,35640		
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021 x 88,31440 =	1,85460		
	D0701911	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0011 x 108,11090 =	0,11892		
				Subtotal...	80,25142	80,25142	
				DESPESES AUXILIARS 3,00%		1,35691	
				COST DIRECTE		126,83873	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		126,83873	
	K878A0C0	m2	Extracció de sals solubles de parament amb raspallat d'eflorescències, aplicació i posterior arrencada d'apòsits dissolts en aigua desionitzada no polaritzada	Rend.: 1.000		43,13	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 22,17000 =	22,17000		
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x 18,48000 =	9,24000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	31,41000		31,41000
	Materials:						
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,500 x 0,22000 =	0,11000		
	B090B000	kg	Adhesiu de niló soluble	1,500 x 1,71000 =	2,56500		
	B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	3,500 x 2,36000 =	8,26000		
				Subtotal...	10,93500		10,93500
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,78525
				COST DIRECTE			43,13025
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,13025
	K87CCNS3	m2	Consolidació d'element de pedra natural amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes	Rend.: 1,000			8,58 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x 22,17000 =	3,32550		
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 18,48000 =	1,84800		
				Subtotal...	5,17350		5,17350
	Materials:						
	B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	0,333 x 9,76000 =	3,25008		
				Subtotal...	3,25008		3,25008
				DESPESES AUXILIARS 3,00%			0,15521
				COST DIRECTE			8,57879
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,57879
	K8B11A00	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans	Rend.: 1,000			6,00 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150 /R x 22,17000 =	3,32550		
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015 /R x 19,79000 =	0,29685		
				Subtotal...	3,62235		3,62235
	Materials:						
	B89Z6000	kg	Pintura de siloxans	0,255 x 9,10000 =	2,32050		
				Subtotal...	2,32050		2,32050
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05434
				COST DIRECTE			5,99719
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,99719

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	K8ZAA09	m2	Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics	Rend.: 1.000		20,43 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	0,800 /R x	22,17000 =	17,73600	
				Subtotal...		17,73600	17,73600
	Maquinària: C200N000	h	Maquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil	0,800 /R x	2,81000 =	2,24800	
				Subtotal...		2,24800	2,24800
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,44340	
				COST DIRECTE		20,42740	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,42740	
P- 1	44GR1U10	m3	Reparació de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb substitució de carreu. Inclou extracció de les pedres i del reblert a ambdós costats de la zona afectada, reblert amb morter sintètic, reconstrucció de l'obra amb pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador	Rend.: 1.000		631,12 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra: K214211A	m3	Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor	1,000 x	172,56015 =	172,56015	
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,500 x	22,20000 =	11,10000	
	K4GRRU01	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria, amb pedres de recuperació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals	1,000 x	447,45604 =	447,45604	
				Subtotal...		631,11619	631,11619
				COST DIRECTE		631,11619	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		631,11619	
P- 2	44GR2U10	m2	Reparació amb restitució del volum de parament de pedra, previ repicat de la superfície amb mitjans manuals, extracció de sals solubles, aplicació de consolidant, col·locació de malla de filferros d'acer inoxidable, aplicació de morter per a reconstrucció de pedra de dos components, tractament hidrofulgant i acabat buixardat	Rend.: 1.000		255,43 €	
	Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	37,51440 =	37,51440
	K4GRMB28	m2	Reparació superficial amb restitució de volum, d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components, armat amb xarxa de filferro de d'acer inoxidable	1,000	x	139,78523 =	139,78523
	K878A0C0	m2	Extracció de sals solubles de parament amb raspallat d'eflorescències, aplicació i posterior arrencada d'apòsits dissolts en aigua desionitzada no polaritzada	1,000	x	43,13025 =	43,13025
	K87CCNS3	m2	Consolidació d'element de pedra natural amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes	1,000	x	8,57879 =	8,57879
	K8B11A00	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans	1,000	x	5,99719 =	5,99719
	K8ZAAA09	m2	Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics	1,000	x	20,42740 =	20,42740
						Subtotal...	255,43326
						COST DIRECTE	255,43326
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	255,43326
P- 3	483BBA01	m2	Reparació de carreu desgastat de mur romà de tres fulls de paredat de pedra de fins a 1 m de gruix, amb restitució de part exterior de carreu per aplacat de pedra natural. Inclou extracció de part de carreu desgastat, reblert amb morter sinètic, reconstrucció de l'obra amb aplacat de pedres recuperades, agafades amb morter mixt 1:1:7, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador	Rend.: 1.000			179,72 €
	Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	K214211A	m3	Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor	0,300	x	172,56015 =	51,76805
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,050	x	22,20000 =	1,11000
	K83B51EE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional, amb una cara buixardada, preu alt, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,000	x	126,83873 =	126,83873
						Subtotal...	179,71678
						COST DIRECTE	179,71678
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	179,71678

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 4	E2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	Rend.: 1.000 5,63 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,000 x 5,63000 = 5,63000
				Subtotal... 5,63000 5,63000
				COST DIRECTE 5,63000
				DESPESES INDIRECTES 0,00% 5,63000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 5,63000
P- 5	ER3PBS04	m3	Aporació de pedra calcària per a maçoneria	Rend.: 1.000 70,38 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,900 /R x 22,17000 = 19,95300
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900 /R x 19,79000 = 17,81100
				Subtotal... 37,76400 37,76400
	Materials:			
	B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	1,080 x 29,68000 = 32,05440
				Subtotal... 32,05440 32,05440
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,56646
				COST DIRECTE 70,38486
				DESPESES INDIRECTES 0,00% 70,38486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 70,38486
P- 6	K1A2U001	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final	Rend.: 1.000 228,33 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A010A000	h	Arqueòleg director	8,000 /R x 28,12000 = 224,96000
				Subtotal... 224,96000 224,96000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 3,37440
				COST DIRECTE 228,33440
				DESPESES INDIRECTES 0,00% 228,33440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 228,33440
P- 7	K1A2U002	u	Jornada de tècnic arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final	Rend.: 1.000 160,37 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A010A100	h	Arqueòleg tècnic	<div> <div>8,000 /R x 19,75000 = 158,00000</div> <div>Subtotal... 158,00000 158,00000</div> <div>DESPESES AUXILIARS 1,50% 2,37000</div> <div>COST DIRECTE 160,37000</div> <div>DESPESES INDIRECTES 0,00%</div> <div>COST EXECUCIÓ MATERIAL 160,37000</div> </div>
P- 8	K214S8B3	m3	Desmuntatge de carreu ornamental, de pedra, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt	<div> <div>Rend.: 1,000 254,87 €</div> </div>
	Mà d'obra:			
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	<div> <div>Unitats Preu € Parcial Import</div> <div>0,350 /R x 30,39000 = 10,63650</div> </div>
	A010V050	h	Conservador-restaurador	<div> <div>2,800 /R x 22,54000 = 63,11200</div> </div>
	A0140000	h	Manobre	<div> <div>8,400 /R x 18,48000 = 155,23200</div> <div>Subtotal... 228,98050 228,98050</div> </div>
	Maquinària:			
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	<div> <div>0,350 /R x 64,15000 = 22,45250</div> <div>Subtotal... 22,45250 22,45250</div> <div>DESPESES AUXILIARS 1,50% 3,43471</div> <div>COST DIRECTE 254,86771</div> <div>DESPESES INDIRECTES 0,00%</div> <div>COST EXECUCIÓ MATERIAL 254,86771</div> </div>
P- 9	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, deixant les terres a la vora.	<div> <div>Rend.: 1,000 78,90 €</div> </div>
	Mà d'obra:			
	A010A100	h	Arqueòleg tècnic	<div> <div>Unitats Preu € Parcial Import</div> <div>3,000 /R x 19,75000 = 59,25000</div> </div>
	A0140000	h	Manobre	<div> <div>1,000 /R x 18,48000 = 18,48000</div> <div>Subtotal... 77,73000 77,73000</div> <div>DESPESES AUXILIARS 1,50% 1,16595</div> <div>COST DIRECTE 78,89595</div> <div>DESPESES INDIRECTES 0,00%</div> <div>COST EXECUCIÓ MATERIAL 78,89595</div> </div>
P- 10	K2252777	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN	<div> <div>Rend.: 1,000 18,34 €</div> </div>
	Mà d'obra:			
				<div> <div>Unitats Preu € Parcial Import</div> </div>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0140000	h	Manobre	0,025 /R x	18,48000 =	0,46200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x	19,56000 =	9,78000	
				Subtotal...		10,24200	10,24200
	Maquinària:						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,025 /R x	62,98000 =	1,57450	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,650 /R x	9,80000 =	6,37000	
				Subtotal...		7,94450	7,94450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15363
				COST DIRECTE			18,34013
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,34013
P- 11	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	Rend.: 1.004			17,44 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1RA2900	m3	Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat	1,000 /R x	17,51000 =	17,44024	
				Subtotal...		17,44024	17,44024
				COST DIRECTE			17,44024
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,44024
P- 12	K2RA7500	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1.000			10,86 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA7500	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	10,86000 =	10,86000	
				Subtotal...		10,86000	10,86000
				COST DIRECTE			10,86000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 13	K31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1.002			94,66 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,250 /R x	18,48000 =	4,61078	
				Subtotal...		4,61078	4,61078
	Materials: B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x	81,80000 =	89,98000	
				Subtotal...		89,98000	89,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06916
				COST DIRECTE			94,65994
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,65994
P- 14	K441531D	ka	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.: 1.000			2,09 €
	Mà d'obra: A0125000 A0135000	h h	Oficial 1a soldador Ajutant soldador	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,016 /R x	22,52000 =	0,36032	
				0,016 /R x	19,87000 =	0,31792	
				Subtotal...		0,67824	0,67824
	Maquinària: C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,016 /R x	3,59000 =	0,05744	
				Subtotal...		0,05744	0,05744
	Materials: B44Z50A5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col.locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,34000 =	1,34000	
				Subtotal...		1,34000	1,34000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,01696
				COST DIRECTE			2,09264
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,09264

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 15	K441532D	ka	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.: 1,004			2,19 €
	Ma d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,016 /R x	22,52000 =	0,35888	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,016 /R x	19,87000 =	0,31665	
					Subtotal...	0,67553	0,67553
	Maquinària:						
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,016 /R x	3,59000 =	0,05721	
					Subtotal...	0,05721	0,05721
	Materials:						
	B44Z50B5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col.local amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,44000 =	1,44000	
					Subtotal...	1,44000	1,44000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,01689
				COST DIRECTE			2,18963
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,18963
P- 16	K4G21076	m3	Paredat de gruix variable de carreu de pedra recuperació d'una cara vista col.locada amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			998,71 €
	Ma d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000 /R x	22,17000 =	177,36000	
	A0140000	h	Manobre	8,000 /R x	18,48000 =	147,84000	
					Subtotal...	325,20000	325,20000
	Materials:						
	D0701641	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200 x	88,31440 =	17,66288	
	D6117001	m3	Carreu de pedra recuperació per a maçoneria	1,000 x	647,71300 =	647,71300	
					Subtotal...	665,37588	665,37588
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		8,13000
				COST DIRECTE			998,70588
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			998,70588

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 17	K4GRRU01	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria, amb pedres de recuperació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals	Rend.: 1.000			447,46 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	9,000 /R x	22,17000 =	199,53000	
	A0140000	h	Manobre	9,000 /R x	18,48000 =	166,32000	
					Subtotal...	365,85000	365,85000
	Materials:						
	D071L6C1	m3	Mortor mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200 x	353,15270 =	70,63054	
					Subtotal...	70,63054	70,63054
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		10,97550
				COST DIRECTE			447,45604
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			447,45604
P- 18	K877S00T	m2	Segellat de junts d'elements de pedra, buidat i neteja del material dels junts, amb morter amb additiu de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, aplicat amb pistola	Rend.: 1.000			31,45 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,650 /R x	22,17000 =	14,41050	
	A0140000	h	Manobre	0,650 /R x	18,48000 =	12,01200	
					Subtotal...	26,42250	26,42250
	Materials:						
	D071L6C1	m3	Mortor mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,012 x	353,15270 =	4,23783	
					Subtotal...	4,23783	4,23783
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,79268
				COST DIRECTE			31,45301
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,45301
P- 19	K877USB4	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus, amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, colorejat, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts i protecció dels junts amb cinta adhesiva.	Rend.: 1.000			20,69 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,207 /R x	22,17000 =	4,58919	
	A0140000	h	Manobre	0,717 /R x	18,48000 =	13,25016	
				Subtotal...		17,83935	17,83935
	Maquinària:						
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,080 /R x	3,20000 =	0,25600	
				Subtotal...		0,25600	0,25600
	Materials:						
	B8ZZU300	m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	9,000 x	0,05000 =	0,45000	
	D0715A2B	m3	Morter de calç i sorra de pedra granítica amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,011 x	146,71380 =	1,61385	
P- 20				Subtotal...		2,06385	2,06385
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,53518
				COST DIRECTE			20,69438
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,69438
				Rend.: 1.000			3,43 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,160 /R x	18,48000 =	2,95680	
				Subtotal...		2,95680	2,95680
	Materials:						
	B0175100	l	Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	0,075 x	5,26000 =	0,39450	
				Subtotal...		0,39450	0,39450
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,07392
				COST DIRECTE			3,42522
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,42522
				Rend.: 1.000			12,50 €
P- 21				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x	22,17000 =	6,65100	
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	18,48000 =	5,54400	
				Subtotal...		12,19500	12,19500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 22	K9Q2490C	m2	Revestiment de fusta amb posts clavats de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm, col.locats a trencajunts	DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,30488
				COST DIRECTE			12,49988
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,49988
				Rend.: 1.000			84,73 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,275 /R x	22,17000 =	6,09675	
				0,275 /R x	19,79000 =	5,44225	
				Subtotal...		11,53900	11,53900
				0,650 x	2,02000 =	1,31300	
				1,020 x	70,30000 =	71,70600	
				Subtotal...		73,01900	73,01900
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17309
				COST DIRECTE			84,73108
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,73108
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador				
	A0137000	h	Ajudant col.locador				
	Materials:						
	B0A32500	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària				
	B9Q1CE0C	m2	Post encadellat per a parquet clavat de fusta de ipe de 350 a 600 x140x22 mm				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/10/11

Pàg.: 21

PARTIDES ALÇADES

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	KBESS	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra	1.390,00 €

9.7.- Últim Full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ	70.890,00
13 % Despeses Generals SOBRE 70.890,00.....	9.215,70
6 % Benefici Industrial SOBRE 70.890,00.....	4.253,40
0,980395 % Control de qualitat SOBRE 70.890,00.....	695,00
Subtotal	85.054,10
0,00 % SOBRE 85.054,10.....	0,00
0,00 % SOBRE 85.054,10.....	0,00
18 % IVA SOBRE 85.054,10.....	15.309,74
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 100.363,84

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)

10.- Plec de condicions

10.1. Plec de Condicions Generals

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Les Condicions Facultatives i Econòmiques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificats per les Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en cas d'incloure's l'esmentat document.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

0. GENERALITATS

0.1. Documents del projecte.

El projecte és el document contractual. Forma part del Projecte els següents documents: Memòria i Annexos, Plànols i Pressupost.

El contractista i/o constructor és responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents del projecte.

En cas de contradicció entre la documentació gràfica i l'escripta, preval la documentació escrita.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director d'Obra quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

0.2. L'Arquitecte Director

Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació del replanteig en l'obra i de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

0.3. L'Arquitecte Tècnic o Aparellador

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

0.4. El promotor

El promotor decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o d'altres, les obres d'edificació per a ell mateix o per la posterior alienació, lliurament o cessió a tercers. Les obligacions del promotor estan especificades en la *Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación* (LOE).

El promotor ha de sotscriure l'assegurança obligatòria segons la LOE.

En fase de redacció del projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, quan en el projecte intervinguin diferents projectistes.

En fase de redacció del projecte, el promotor està obligat a què s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut o un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, depenen d'una sèrie de supòsits, establerts per la normativa vigent en temes de seguretat i salut en obres de construcció; estudis signats en ambdós casos per tècnics facultatius.

En fase d'obra, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut, abans de l'inici dels treballs o quan es constati que en l'execució intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diferents treballadors autònoms.

L' Avis Previ, l'ha de presentar el promotor de l'obra, abans de començar els treballs, i presentar-lo a l'autoritat laboral competent.

La obligatorietat de la formalització del Llibre de l'Edifici correspon al promotor.

0.5. El contractista i/o constructor

Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

El contractista i/o constructor assumeix, amb el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, les obres o part de les mateixes, segons projecte i contracte. Les obligacions del contractista i/o constructor estan especificades en la LOE.

El contractista i/o constructor designarà un "Cap d'Obra", segons les condicions establertes en la LOE.

El contractista i/o constructor està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació. El personal del contractista i/o constructor col·laborarà amb la Direcció Facultativa.

El contractista i/o constructor ha d'organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

El contractista i/o constructor ha de subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

El contractista i/o constructor ha d'ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

El contractista i/o constructor ha d'assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no complin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

El contractista i/o constructor ha de facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

El "Llibre d'Ordres i Assistències" restarà en tot moment a l'obra, sota la custòdia del contractista i/o constructor i a disposició de la Direcció Facultativa. El contractista i/o constructor o el seu "Cap d'Obra" signaran l'assabentat de les ordres i assistències.

El contractista i/o constructor ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, abans de l'inici de l'obra, que ha d'aprovar el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució; i presentar-lo a l'autoritat laboral competent.

La Comunicació d'Obertura del Centre de Treball, l'ha de presentar el contractista i/o constructor i subcontracta/subcontractista, quan s'inicia l'obra, a l'autoritat laboral competent, adjuntant el Pla de Seguretat i Salut en el treball i el Document d'aprovació del Pla de Seguretat i Salut en el treball, signat pel coordinador de seguretat en fase d'execució. El Pla de seguretat pot ser també aprovat per la Direcció Facultativa en els casos en què la normativa no preveu la necessitat de la figura del coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

El contractista i/o constructor facilitarà a la Direcció Facultativa les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació d'obra executada.

El contractista i/o constructor ha de lliurar al promotor els certificats de garantia del material i instal·lacions de l'edifici i li ha de subministrar la informació necessària per tal que el promotor pugui emplenar el Llibre de l'Edifici.

El contractista i/o constructor ha de preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

El contractista i/o constructor ha de subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

El contractista i/o constructor ha de concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

0.6. Compliment de les disposicions vigents, contractista i/o constructor.

El Contractista i/o constructor s'ajustarà al compliment de les normes bàsiques de l'edificació i de les reglamentacions tècniques d'obligat compliment.

0.7. Indemnitzacions per compte del contractista i/o constructor.

Particularment el contractista i/o constructor haurà de reparar, al seu càrrec, els danys i els perjudicis que causin als béns i serveis públics o privats, en ocasió de l'execució de l'obra, indemnitzant als perjudicats.

El contractista i/o constructor adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El contractista i/o constructor haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, sent a compte del contractista i/o constructor els treballs necessaris per a tal fi.

0.8. Despeses a càrrec del contractista i/o constructor.

Aniran a càrrec del contractista i/o constructor, si en el contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

Despeses de construcció, retirada i protecció de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

Despeses de protecció de materials arreglats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals.

Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de senyalització i seguretat en l'obra.

Despesa de col·locació, muntatge i desmuntatge, d'una tanca perimetral provisional de protecció de característiques a definir per la Direcció Facultativa, que hi romandrà durant tot el període d'execució de l'obra i fins que la Direcció Facultativa ordeni la seva retirada.

0.9. Preus unitaris i partides alçades

La relació de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra que figura en el present Plec, no és exhaustiva. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar cada unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu unitari o partida alçada, corresponent.

Tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra o complementàries a la unitat d'obra, malgrat que no figurin en documents contractuals, si es consideren necessari/es, a judici de la Direcció Facultativa, hauran d'executar sense ser motiu de sobrecost del contracte.

0.10. Abonament d'unitats d'obra.

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el correcte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del contracte, no podent ser objecte de sobrecost. L'ocasional omissió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del contracte. Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.

0.11. Control d'unitats d'obra.

Per tal d'executar el Control de Qualitat, previst en el Projecte, el contractista i/o constructor s'encarregarà de realitzar els controls d'unitats d'obra establerts per la Direcció Facultativa.

El laboratori encarregat del present control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la Direcció Facultativa, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls.
- Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció Facultativa de les obres i a l'Empresa contractista i/o constructora. En cas de resultats negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

Els laboratoris d'assaig han d'estar acreditats oficialment per les Comunitats Autòniques.

0.12. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte en què el contractista i/o constructor, una vegada finalitzada la mateixa, entrega l'obra al promotor, i és acceptada per aquest.

La recepció es concretarà en una acta signada pel promotor i el contractista i/o constructor, com a mínim, en contingut de l'acta està recollit en la LOE.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra, de forma escrita; ja perquè l'obra no està finalitzada ja perquè no s'adequa a les condicions contractuals.

Es comptabilitzaran els terminis de responsabilitat i garantia, establert en la LOE, a partir de la data en què se subscriu l'acta de recepció.

A partir del moment de la recepció de l'obra, i aquesta sigui ocupada destinant-se als usos previstos en el Projecte, la conservació en bon estat de l'edificació serà obligació dels usuaris, siguin o no propietaris.

0.13. Mesures d'ordre i seguretat.

El contractista i/o constructor està obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs, segons legislació vigent.

En tot cas, el contractista i/o constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat.

Serà obligació del contractista i/o constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers així com l'obligació de tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

Les obligacions i responsabilitats del contractista i/o constructor, en referència a prevenció de riscos laborals en les obres d'edificació es regiran segons la legislació vigent.

0.14. Assegurança obligatòria

L'assegurança obligatòria, tal com especifica la LOE, és per danys materials ocasionats en l'edifici per vicis i defectes en la construcció, que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que afectin directament la resistència mecànica i estabilitat de l'edifici.

Aquesta assegurança obligatòria, és decenal i serà exigible per a edificis, a on el seu ús principal sigui l'habitatge, segons la LOE.

El prenedor de l'assegurança serà el promotor, admetent la LOE, que el promotor pot pactar amb el constructor que aquest sigui prenedor de l'assegurança.

0.15. Disposicions aplicables al Plec

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Tarragona, Maig de 2011

Eloi Balcells i Terés. Arquitecte

balcells arquitectes,S.L.

10.2. Plec de Condicions Particulars

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

B - MATERIALS	3
B0 - MATERIALS BÁSICS	3
B01 - LÍQUIDS	3
B011 - NEUTRES	3
B017 - DISSOLVENTS	4
B03 - GRANULATS	4
B031 - SORRES	4
B03D - TERRES	4
B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS	7
B043 - PEDRES	8
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	10
B051 - CEMENTS	10
B053 - CALÇS	14
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	16
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR	16
B07 - MORTERS DE COMPRA	19
B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES ..	23
B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES ..	23
B09 - ADHESIUS	29
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL	29
B0A - FERRETERIA	32
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES	32
B0A3 - CLAUS	33
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS	34
B0G1 - PEDRES NATURALS	34
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES	39
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	39
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER	39
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS	45
B89 - MATERIALS PER A PINTURES	45
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	51
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS	51
B8ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REVESTIMENTS	56
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	57
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA	57
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO	57
B9Q - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA	58
B9Q1 - PARQUETS	58
D - ELEMENTS COMPOSTOS	61
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÁSICS	61
D07 - MORTERS I PASTES	61
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS	61
D071 - MORTERS AMB ADDITIUS	61
D6 - ELEMENTS COMPOSTOS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES	62
D61 - PARETS DE MAÇONERIA	62
4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ	64
48 - REVESTIMENTS	64
483 - SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ D'APLACATS	64
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	66
E2 - ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	66
E2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES	66
ER - JARDINERIA	66
ER3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS	66
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ	68
K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	68
K1A - TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI	68
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	70
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPLICATS I DESMONTATGES	70
K214 - DESMONTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES	70
K218 - DESMONTATGES, ARRENCADES I REPLICATS DE REVESTIMENTS	73
K22 - MOVIMENTS DE TERRES	75
K221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	75
K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS	78

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS	79
K3 - FONAMENTS	82
K31 - RASES I POUS DE FONAMENTS	82
K315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	82
K4 - ESTRUCTURES	84
K44 - ESTRUCTURES D'ACER	84
K4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA	90
K4G2 - PARETS DE MAÇONERIA	90
K4GR - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE MAÇONERIA	92
K8 - REVESTIMENTS	94
K83 - APLACATS	94
K83B - APLACATS DE PEDRA CALCÀRIA TREBALLADA	95
K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA	96
K877 - REPARACIÓ DE JUNTS I FORATS	96
K878 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS	98
K87C - CONSOLIDACIÓ DE SUPERFÍCIES D'ACABAT I REVESTIMENTS	99
K8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ	100
K8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	102
K8ZA - TRACTAMENTS PER A ACABATS SUPERFICIALS	102
K9 - PAVIMENTS	103
K9Q - PAVIMENTS DE FUSTA	103
K9Q2 - PARQUETS CLAVATS	103
KB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	105
KBES - LLUMS DEL TIPUS UP-LIGHT AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA	105

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BàSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B0111100.

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.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5

Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l

Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l

- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)

- Formigó pretesat: <= 1 g/l

- Formigó armat: <= 3 g/l

- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B017 - DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0175100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olores permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:

- Designació comercial
 - tipus de dissolvent
 - Referència a normatives que compleix
 - Instruccions d'us
 - Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'us i emmagatzematge
 - Data de caducitat
- Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directa del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0313000,B0312020.

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:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
 - Sorra per a reblert de rases amb canonades
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- 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 argiles, margues o altres materials estranys.
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
- SORRA DE MAREBRE BLANC:
- Barreja amb grànulats blancs diferents del marbre: 0%
- SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
- Mida dels grànuls (Tamis 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
- Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
- Partícules toves (UNE 7-134): 0%
- Material retintut pel tamis 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
- Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
- Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
- Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
 - Armat: <= 0,4% pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
- Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
- SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
- Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari: <= 1% en pes
 - Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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: >= 75
 - Resta de casos: >= 80
- Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
- SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
- Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
 - Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
 - Resta de casos: <= 0,3% en pes
- SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
- La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamis UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamis	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

- Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
- Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
- GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
- El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
- El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
- No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sol 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 assajos que pertorquin que es compleixin les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
- CONDICIONS GENERALS:
- 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.
- Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
 - Número de sèrie del full de subministrament
 - Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
 - Data del lliurament
 - Nom del peticionari
 - Tipus de granulat
 - Quantitat de granulat subministrat
 - Denominació del granulat (d/D)

- Identificació del lloc de subministrament
- 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
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 Fàbrica DB-SE-F.
- GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B03D - TERRES

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- B03D5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable

- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%

- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 40
- Si el límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
- Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- TERRA TOLERABLE:
- Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
- Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
- Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En canvi de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS
B043 - PEDRES

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- B0432100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pedra de forma irregular per a la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedres autoritzades.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària
- De pedra arenisca

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia i de gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nusos, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques.

Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.

Les dimensions han de ser les adequades al seu us, d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

Ha de tenir bona adherència amb els morters.

Coefficient de saturació: <= 75%

Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles PIET-70): <= 1%

Absorció d'aigua: <= 2%

Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%

PEDRA GRANÍFICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, compostades essencialment de quars, feldespat i mica.

Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.

No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespatos característics.

No ha de tenir grups o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2

Densitat aparent (UNE-EN 1936): >= 2500 kg/m3

PEDRA CALCÀRIA:

Ha de provenir de roques cristal·lines compostades essencialment de carbonat càlcic.

No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.

No han de ser bituminoses.

No han de tenir argiles en excés.

Ha de produir efervescències al ser tractades amb àcids.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

Densitat aparent (UNE-EN 1936): >= 2000 kg/m3

PEDRA ARENISCA:

Ha de provenir de roques constituïdes per sorres de quars amb els seus grans units amb un aglomerat.

No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge:

Subministrament i emmagatzematge: Protegits contra els impactes. Cal evitar el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B051E201,B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S

- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant sícilia: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les descripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha d'aportar 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:

**ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA**

-
- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
 - El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
 - el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
 - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
 - número del certificat CE de conformitat
 - les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
 - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
 - referència a la norma armonitzada corresponent
 - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
 - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
 - Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
 - el símbol normalitzat del marcatge CE
 - en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
 - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
 - els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
 - referència al número de la norma harmonitzada corresponent
 - En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
 - A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
 - número de referència de la comanda
 - nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
 - identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
 - designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
 - quantitat que es subministra
 - en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
 - data de subministrament
 - identificació del vehicle que el transporta
 - CIMENT BLANC (BL) I CIMENT RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR) :
 - A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
 - número de referència de la comanda
 - nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
 - identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - quantitat que es subministra
 - identificació del vehicle que transporta el ciment
 - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
 - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
 - El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
 - Inici i final d'adornament
 - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
 - Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

**ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA**

-
- Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
- Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5 : 3 mesos
 - Classes 42,5 : 2 mesos
 - Classes 52,5 : 1 mes
- 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 80305:2001 Cementos blancos.
- UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- B053 - CALÇS**
- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- B0532310, B0533510.
- 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
- Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxid o hidròxid de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
- S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
 - Calç aèria CL 90
 - Cal hidràulica natural NHL 2
 - Cal hidràulica natural NHL 3,5
 - Cal hidràulica natural NHL 5
- CAL AMARADA EN PASTA:

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

Si és amurada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additiu, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes

Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes

Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retintut al tamís 0,09 mm: <= 7%

- Material retintut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amara des: Passa

- Altres calç s:

- Mètode de referència: <= 20

- Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amara des: 45% < h < 70%

- Altres calç s: <= 2%

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 3% en masa

(un contingut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes

- Calç del tipus NHL 5: >= 3% en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequament, de manera que no expetimenti alteració de les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 459-1

- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o prestat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó prestat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm2

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluïda, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)

- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$

- A totes les obres: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$

- Formigó armat: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$

- Formigó pretesat: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLLES FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$

- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$

- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó

- Número de sèrie del full de subministrament

- Data de lliurament

- Nom del peticionari i del responsable de la recepció

- Especificacions del formigó:

- Resistència característica

- Formigons designats per propietats:

- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE

- Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)

- Formigons designats per dosificació:

- Contingut de ciment per m^3

- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE

- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)

- Tipus, classe i marca del ciment

- Grandària màxima del granulat

- Consistència

- Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament

- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m^3 de formigó fresc

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'ús del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTIS I PANTALLLES FORMIGONADES "IN SITU"

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 DB-SE.

B07 – MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07IT200.

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 d'anivellament
- 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 al 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 llista 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).

CARACTERÍSTIQUES DELS ADHESIUS D'ADORMIMENT NORMAL:

- Adherència inicial (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
 - Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
 - Adherència després d'envel·liment amb calor (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
 - Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
 - Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)
- Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (antes de las 24 h)
 - Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envel·liment amb calor (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliats: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envel·liment amb calor (EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliats: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

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: $\geq 0,16 \text{ mm}$

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'ús 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

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el 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 per el fabricant, assaïjades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 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 (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- 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 <= 1,0%: Classe X1
 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Enmagatzematge: 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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
- 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

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- 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

MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha d'aportar 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:

Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament. Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Additius per a formigó:
 - Includor d'aire
 - Reductor d'aigua/plastificant
 - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
 - Retenidor d'aigua
 - Accelerador d'adorniment
 - Hidrófug
 - Inhibidor de l'adorniment
- Additius per a morters:
 - Includor d'aire/plastificant
 - Inhibidor de l'adorniment per a morter fortament retardat
- Addicions:
 - Cendres volants
 - Fum de sílici
 - Escòria granulada

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalis (Na₂O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
- Característiques complementàries:
 - Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
 - D >= 1,10: ± 0,03
 - D <= 1,10: ± 0,02

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
 - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
 - T < 20%: >= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats per el fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ:

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat

- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUDOR D'AIRE:

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adorniment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
 - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
 - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
 - 1 dia: >= 140%
 - 28 dies: >= 115%

- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:

- Consistència:

-
- Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
 - Escoriment (EN 12350-5): >= 160 mm
 - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
 - ADITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.
 - Característiques essencials:
 - Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
 - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
 - Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
 - Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
 - ADITIU PER A FORMIGÓ, HIDROFUG:
L'additiu hidrofug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endureida. Actua disminuint la capillaritat.
 - Característiques essencials:
 - Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
 - Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
 - Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
 - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
 - Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
 - ADITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
 - El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
 - Característiques essencials:
 - Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
 - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
 - Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 7 dies: >= 80%
 - 28 dies: >= 90%
 - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
 - Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
 - ADITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
Es un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
 - No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
 - Característiques essencials:
 - Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
 - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
 - Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 28 dies: >= 80%
 - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
 - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
 - Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
 - ADITIU PER A MORTERS:
Característiques essencials:

-
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
 - Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
 - Característiques complementàries:
 - Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
 - ADITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
 - Característiques essencials:
 - Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
 - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
 - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
 - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
 - Característiques complementàries:
 - Reducció d'aigua en massa (UNE-EN-480-13): >= 8%
 - Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
 - ADITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
 - Característiques essencials:
 - Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
 - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
 - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
 - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
 - Característiques complementàries:
 - Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
 - Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
 - Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
 - COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
 - Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalis del ciment.
 - ADDITIONS:
L'escòria siderúrgica és un granulat fi que pot utilitzar-se per a la confecció de formigons.
 - Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus amb excepció del fum de silici.
 - Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.
 - CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminos polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelectriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat mitjançant filtres.
 - Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
 - Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
 - Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
 - Contingut d'anhidrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
 - Oxid de calci lliure (UNE-EN 451-1): <= 1%
 - (S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
 - Pèrdua per calcinació (1h de combustió) (EN 196-2): <= 5,0%
 - Característiques físiques:

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- Finor (% en pes retintut al tamís 0,045 mm) (UNE-EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
 - A 28 dies: > 75%
 - A 90 dies: > 85%

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant (UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'òxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:

Es un subproducte originat en la reunió de quars d'elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc per a la producció de silici i ferrosilici.

- Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
- Pèrdua al foc (UNE-EN 196-2): < 5%
- Índex d'activitat (UNE-EN 196-1): > 100%

ESCÒRIA GRANULADA:

L'escòria granulada pot ser un dels granulats utilitzats per a la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1,00
- Material retintut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50

- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 0,40

Reactivitat potencial amb els alcalis del ciment: Nul·la

Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):

- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A FORMIGONS:

Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050): <= 6%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intemperie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE EN CENDRES VOLANTS:

Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.

Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZEMATGE EN ESCÒRIA GRANULADA:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat per el fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 934-2
 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
 - Designació del producte
 - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat per el fabricant

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 934-3
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

El subministrador ha d'identificar el tipus d'addició i ha de garantir documentalment el compliment de les característiques especificades, segons s'utilitzin cendres volants o fum de silici, d'acord amb els art.29.2.1 i 29.2.2 de la norma EHE.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Als albarans hi han de constar les dades següents:

- Nom del material
- Nom, marca comercial o identificació del fabricant
- Nom i localització del lloc de procedència
- UNE-EN 450 1995
- Marca de certificació, si en té

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITION PER A FORMIGÓ:

UNE-EN 934-2:2002 Aditius para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITION PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería, definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

CENDRES VOLANTS:

*UNE-EN 450:1995 Cenizas volantes como adición al hormigón. Definiciones, especificaciones y control de calidad.

B09 - ADHESIUS
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

B090B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els següents tipus:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC

- De resines epoxi

- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm3

Rendiment: Aprox. 200 g/m2

Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs

- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C

- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg

- Temperatura d'enduriment: >= 15°C

- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies

- Àcid làctic, 5%: 15 dies

- Àcid acètic, 5%: 15 dies

- Oli de cremar: Cap modificació

- Xilol: Cap modificació

- Clorur sòdic, 10%: 15 dies

- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm2

Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOA - FERRETERIA
BOA2 - TELES METÀL·LIQUES I PLASTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA25MXD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros, per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De torsió simple
 - De torsió triple
 - De teixit senzill de filferro ondulat
 - De teixit doble de filferro ondulat
 - Amb remat superior decoratiu
- S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
 - Galvanitzat i plastificat
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
- La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
- La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
- Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
- El seu recobrint de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
- Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE 36-722. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE 37-502 i UNE 37-506, i si son plastificats les de la UNE 37-732.
- Protecció de galvanització (UNE 37-506): Ha de complir
- Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
- Toleràncies:
- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:
- Toleràncies:
- Pas de malla:
 - Malla de 40 mm: ± 3,0 mm
 - Malla de 50 mm: ± 3,5 mm
 - Malla de 60 mm: ± 4,0 mm
 - Alçària de la tela:
 - Malla de 40 mm: ± 30 mm
 - Malla de 50 mm: ± 40 mm
 - Malla de 60 mm: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE	
Subministrament: En rotlles.	
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.	
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.	
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	
TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:	
*UNE 36738:1995 Alambre de acero y productos de alambres para cerramientos. Enrejado simple torsión.	
ALTRES TELES:	
No hi ha normativa de compliment obligatori.	
B0A3 - CLAUS	
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
B0A32500.	
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS	
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.	
S'han considerat els elements següents:	
- Gafes de pala i punta	
- Claus d'impacte	
- Claus d'acer	
- Claus de coure	
- Claus d'acer galvanitzat	
- Tatxes d'acer	
Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.	
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.	
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.	
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:	
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.	
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.	
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.	
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:	
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.	
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2	
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%	
Toleràncies dels claus i tatxes:	
- Llargària: ± 1 D	
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE	
Subministrament: Empaquetats.	
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.	

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.	
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	
No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.	
CLAUS I TATXES:	
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.	
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.	
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.	
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.	
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.	
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS	
B0G1 - PEDRES NATURALS	
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
B0G17A0D.	
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS	
Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).	
Les pedres considerades són:	
- Gres	
- Calcària	
- Granítica	
Els acabats superficials considerats són:	
- Serrada i sense polir	
- Abuixardada	
- Polida	
- Polida i abrillantada	
- Tosquejada	
- Flamejada	
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:	
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.	
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.	
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.	
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.	
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.	
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.	
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.	
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.	
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).	
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.	
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.	

El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.

Pes específic (UNE-EN 1936):

- Pedra de gres: ≥ 24 kN/m³
- Pedra calcària: ≥ 20 kN/m³
- Pedra granítica: ≥ 25 kN/m³

PEDRA DE GRES:

Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.

No ha de tenir elements aglomerants de tipus argil·lós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:

Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.

La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

PEDRA GRANÍFICA:

Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica.

No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespat característics.

RAJOLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.

Els requisits de les rajoles de pedra natural per a ús en paviments exteriors són els següents:

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F \leq 20$ kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Toleràncies:

- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:

- Classe 1 (marcat P1):

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal ≤ 700 mm: ± 4 mm
- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
- Rajoles de vores partides: ± 10 mm

- Classe 2 (marcat P2):

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal ≤ 700 mm: ± 2 mm
- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 3 mm
- Rajoles de vores partides: ± 10 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Llargària < 700 mm : 6 mm
- Llargària ≥ 700 mm : 8 mm

- Classe 2 (marcat D2):

- Llargària < 700 mm : 3 mm
- Llargària ≥ 700 mm : 6 mm

- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:

- Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix

- Classe 1 (marcat T1):

- Gruix ≤ 30 mm: ± 3 mm
- 30 mm $<$ gruix ≤ 60 mm: ± 4 mm
- > 60 mm de gruix: ± 5 mm

- Classe 2 (marcat T2):

- Gruix ≤ 30 mm: $\pm 10\%$
- 30 mm $<$ gruix ≤ 60 mm: ± 3 mm

- > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):

- Vora recta més llarga $> 0,5$ m:
 - Cara de textura fina: ± 2 mm
 - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
- Vora recta més llarga > 1 m:

- Cara de textura fina: ± 3 mm
- Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
- Vora recta més llarga $> 1,5$ m:

- Cara de textura fina: ± 4 mm
- Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLS PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12mm.

Els requisits per a les rajoles de pedra naturals per a paviments i escales i per a plaquetes són els següents:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat: Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.

- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:

Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm

- Gruix nominal E en mm:

- $12 < E \leq 15$: $\pm 1,5$ mm
- $15 < E \leq 30$: $\pm 10\%$
- $30 < E \leq 80$: ± 3 mm
- $E > 80$: ± 5 mm

- En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.

- Planor: $\leq 2\%$ de la longitud de la rajola i ≤ 3 mm

- En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
 - Longitud i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.		
< 600		≥ 600
Gruix d'arestes bisellades ≤ 50 mm		± 1 mm
Gruix d'arestes bisellades > 50 mm		± 2 mm
		$\pm 1,5$ mm
		± 3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix ≤ 12 mm (plaquetes)

- Llargada i amplària: ± 1 mm
- Gruix: $\pm 1,5$ mm
- Planor: $0,15\%$
- Esquadres: $0,15\%$

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

Els requisits per a la pedra natural per a revestiments murals és el següent:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
 - Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
 - Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
 - Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
 - Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
 - Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
 - Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
 - Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
 - Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
 - 12<E<=30 10%
 - 30<E<=80 ±3 mm
 - E>80 ±5 mm
 - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
 - Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3mm
- En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Longitud i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.		
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	<600	
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±1mm	>=600
	±2mm	±1,5mm ±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització específica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
 - Localització de l'eix mesurat al llarg de la longitud o amplària de la rajola: ±2 mm
 - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ±1mm (mesurat des de la cara exposada)
 - Profunditat del forat: +3 / -1mm
 - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
 - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies específiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.

Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

RAJOLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
- A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:

- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Resistència al glaç/desglaç
- Resistència a la flexió

- Resistència a l'abrasió
- Resistència al lliscament
- Absorció d'aigua
 - Tractament químic superficial
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 1341
 - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, inclosos les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- La resistència a flexió
 - La resistència al lliscament (si procedeix)
 - La resistència al derrapatge (si procedeix)
 - La durabilitat
 - Tractament superficial químic (si procedeix)
- Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

RAJOLS PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.

- Dos últims dígit de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals

- Característiques:

- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la flexió
 - Resistència al lliscament
 - Tactilitat
 - Resistència a les gelades
 - Resistència al xoc tèrmic
- Densitat aparent
- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
 - Resistència a la flexió
 - Resistència al lliscament
 - Tactilitat
 - Resistència a les gelades
 - Resistència al xoc tèrmic

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

El subministrador ha d'aportar 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:

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.

- Dos últims dígets de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals

- Característiques:
- Plagues per a ús intern:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la flexió
 - Resistència a l'ancoratge
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Densitat aparent
 - Plagues per a ús exterior:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la flexió
 - Resistència a l'ancoratge
 - Resistència al glaç / desglaç
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Resistència al xoc tèrmic
 - Densitat aparent

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z50A5,B44Z50B5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

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

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

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

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqi la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

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

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

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

- La designació abreujada
 - El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
 - En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (unicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
- Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

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

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Metall·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxtall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els tallis fets amb oxtall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm. Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets compleerts més la sortida de la rosca
 - En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca
- Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

Es recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretejar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar s'han de collar amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de control del parell torsor

- Mètode del gir de femella

- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els tallis fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILLS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILLS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

PERFILLS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

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

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS
B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8926000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidroxíid 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 fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
 - Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
 - Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un endureidor 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 clorcauxú: 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 a la intempèrie
- PINTURA A LA COLA:
- Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
 - 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 48-032): <= 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'assecatge 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

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- Totalment sec: < 2 h
 - Característiques de la pel·lícula seca:
 - Adherència (UNE 48-032): <= 2
 - PINTURA PLÀSTICA:
 - Característiques de la pel·lícula líquida:
 - La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.
 - Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE-EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
 - Temps d'assecat 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 48-032): <= 2
 - Capacitat de recobriment (UNE 48-259): 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 pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
 - 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.
- ESMALT GRAS:
 - Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la 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.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- ESMALT SINTÈTIC:
 - No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
 - Característiques de la pel·lícula líquida:
 - Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
 - Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
 - Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
 - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
 - Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
 - Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
 - Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
 - Índex de 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 48-032): <= 2
 - Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
 - Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
 - Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats
 - Esgruguelment 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 48-032): <= 2
 - Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
 - Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
 - Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
 - Adherència i resistència a l'impacte:

A les 24 h		Al cap de 7 dies
Adherència al quadrícula:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:	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

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- 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 48-032): <= 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'abradió (UNE 56-818): 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 la 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 la 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
 - 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 al·calis.
- 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.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosé) 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
 - Compensió: >= 85 N/mm2
- Resistència a la temperatura: 80°C
- PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
 - Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
 - Ha de tenir una consistència adequada.
 - Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
 - Temps d'assecat 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 48-032): <= 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'abradió (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.
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
 - Proporcio 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
- 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 pois.

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

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.

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

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAS000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant graasa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades

- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió

- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius

- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compona bàsicament de tensioactius aniónics i sabons.

- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics

- Protector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavós i el podriment

- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

- Solució de sílica

- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor

- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats

- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat

- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades

- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials

- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

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.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg

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 coàguils, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 5 h
 - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adhèrència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danyos moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

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 coàguils, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 10 h
- Característiques de la pel·lícula seca:
 - Ha de ser de color estable i insaponificable.
 - 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)
 - Adherència (UNE 48-032): <= 2
 - Resistència a l'abradió (UNE 56-818): Danys petits
 - Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadrícula: Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	100%	100%
	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega totant (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): Fins a 250°C
- 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
- VERNIS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
 - Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
 - Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
- VERNIS DE POLIURETÀ URETANAT:
 - Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
- Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
- VERNIS FENOLIC:
 - Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
- VERNIS D'UREA-FORMOL:
 - 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
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32a): >= 30°C
 - 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
 - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment sec: < 3 h
 - Característiques de la pel·lícula seca:
 - Ha de ser de color estable i insaponificable.
 - 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)
 - Adherència (UNE 48-032): <= 2

- El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
- Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
- Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
- Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
- Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
- Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
- Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
- IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
 - 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.
 - Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
 - Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
 - Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
 - Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
 - Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h
 - Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
 - Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
 - Característiques de la pel·lícula seca:
 - Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
 - Adherència (UNE 48-032): <= 2
 - IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
 - Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 18 h
 - Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
 - Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
 - IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÓ:
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
 - Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 45 min
 - Totalment seca: < 4 h
 - Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
 - Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
 - IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
 - Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 15 min
 - Totalment seca: < 2 h
 - Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
 - Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
 - IMPRIMACIÓ DE 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

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

 - Adherència (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

 - La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 15 min
 - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

 - Gruix de la capa: 4 - 10 micres
 - Adherència (UNE 48-032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espátula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: <= 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

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.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032): <= 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.O.:7,75

SEGELLADORA:

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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Finor de la mólta (INTA 16 02 55): < 60 micres
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
 - Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 30 min - 4 h
 - Totalment seca: < 12 h

- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

 - Adherència (UNE 48-032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.

Rendiment: > 3 m2/l

Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

 - Identificació del fabricant
 - Nom comercial del producte
 - Identificació del producte
 - Acabat, en el vernís
 - 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
 - Color, en el vernís de poliuretà de dos components
 - Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
 - Proporció mescla: Base/activador, en la emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZZU300,B8ZZ4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cola vegetal de midó amb possible addició de càrregues inertes o pigments resistents als alcalis.

Característiques generals:

Al cap de tres minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, grumolls ni dipòsits durs. No s'ha d'observar flotació de pigments o càrregues.

Ha de tenir estabilitat dimensional als canvis de temperatura.

Per la seva composició ha de ser d'aplicació fàcil.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos adequats.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs ventilats, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 11 - 13 cm

Alçària: 3 - 5 cm

Resistència a la compressió: $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9Q - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA
B9Q1 - PARQUETS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Q1CE0C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Posts de fusta per a parquet.

S'han considerat els tipus següents:

- Plaques formades per llistons encolats
- Posts de cantells rectes per a parquets adherits
- Posts de cantells encadellats per a parquets clavats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir senyals d'atac d'insectes o fongs.

La cara vista ha de ser plana, neta i sense defectes.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

La fusta ha de tenir l'estabilitat dimensional suficient perquè després de sotmetre el parquet a l'assaig de la norma UNE EN 1910, continuï complint les condicions de planor establertes a la norma UNE 56-810.

Qualitat mínima de la fusta (UNE 56-809): Classe I

Espècies de fusta admissibles:

- Frondoses amb duresa (UNE 56534): $\geq 2,5$
- Coníferes amb pes específic al 12% d'humitat (UNE 56531): $\geq 4,5 \text{ kN/m}^3$

Humitat de les peces (H) (UNE 56-529)

- Per a zones de litoral: $9\% \leq H \leq 11\%$
- Per a zones interior peninsular: $7\% \leq H \leq 9\%$

Resistència a la flexió: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Aspecte de la cara vista: Inexistència d'escorces a la cara, Nus clar D < 2 mm, Nus negre D < 1 mm	
Toleràncies:	
- Gruix: ± 0,3 mm	
PLAQUES:	
Peça de parquet de fusta massissa formada per la unió encollada de llistonets de classe I o II.	
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.	
Toleràncies:	
- Llargària: ± 0,2 mm	
- Amplària: + 0,1 mm, - 0,2 mm	
POSTS PER A PARQUETS ADHERITS:	
Posts de fusta massissa de classe I.	
El post ha d'estar mecanitzat a tot el seu perímetre a la cara inferior, o tenir els cantells amb un angle cap a l'interior (6°), per a evitar que l'adhesiu pugli.	
La cara inferior ha de tenir dues ranures per a millorar l'adherència, de fondària < 1/5 gruix del post.	
Llargària: 200 - 450 mm	
Amplària: 50 - 70 mm	
Gruix: 10 - 14 mm	
Toleràncies:	
- Llargària: ± 0,2 mm	
- Amplària: + 0,1 mm, - 0,2 mm	
POSTS ENCADELLATS PER A PARQUET CLAVAT:	
Llistons d'empostissar de fusta massissa de classe I encadellats en els costats oposats.	
Llargària: 350 - 600 mm	
Amplària: 70 - 140 mm	
Gruix: 17 - 22 mm	
Toleràncies:	
- Llargària: ± 5 mm	
- Amplària: ± 0,5 mm	
FUSTA DE ROURE:	
La fusta ha de ser dura i compacta, resistent a les alternances de sequedat i humitat i de gran resistència mecànica.	
La seva textura ha de ser llisa i ha de tenir un color groguenc clar amb reflexos brillants deguts a l'albeca blanca, al duramen vermellós i als amplis radis medul·lars.	
Densitat kg/dm3: 0,7 - 0,75	
FUSTA DE BOLONDO O ELONDO:	
La fusta ha de ser de gra gros, imputrescible, d'estructura homogènia i de gran resistència mecànica.	
La seva textura ha de ser llisa i ha de tenir un color terrós groguenc amb reflexes rojencs.	
Amb l'acció directa de la llum, el color va enfosquit-se gradualment.	
Densitat kg/dm3: 0,9 - 1	
FUSTA DE CASTANYER:	
La fusta ha de ser semidura, de fibra fina, flexible, molt elàstica i consistent.	
La seva textura ha de ser llisa i ha de tenir un color groguenc amb aigues grisoses, degudes a l'albeca blanca i al duramen vermell fosc.	
Densitat kg/dm3: 0,55 - 0,75	
FUSTA DE JATOBA:	
La fusta ha de ser dura, de fibra recta generalment, de gra fi o mig.	
Ha de tenir un color terrós rogenç, amb vetejat fi, amb brillantor.	
Pot tenir petites incrustacions pètries o cristalls.	
Densitat kg/dm3: 0,95 - 0,97	
FUSTA D'IPE:	
La fusta ha de ser dura, de fibra entrellaçada i gra fi o mig, de gran resistència mecànica.	
La seva textura ha de ser llisa i ha de tenir un color blanc groguenc a l'albeca i terrós rogenç al duramen.	

Densitat kg/dm3: 0,9 - 1	
FUSTA DE MERBEAU:	
La fusta ha de ser dura, de fibra recta o entrellaçada, de gra gros, amb dipòsits de color groc.	
La seva textura ha de ser llisa i ha de ser de color groc pal·lid a l'albeca i de color marró fosc o marró gris al duramen.	
Densitat kg/dm3: 0,73 - 0,83	
FUSTA DE SUCUPIRA:	
Fusta molt dura de fibra recta o entrellaçada, de gra mig, resistent als fongs, els insectes, i els tèrmits.	
La seva textura ha de ser llisa ha de tenir un color blanc gris a l'albeca i marró fosc o marró vermellós al duramen.	
Densitat kg/dm3: 0,915	
FUSTA DE PI:	
Fusta semi-dura, de gra fi o mig, de fibra recta. Els anells de creixement estan molt marcats, amb un gruix de 1,5 a 3 mm.	
Ha de tenir un color groc pal·lid a l'albeca i vermellós al duramen.	
Densitat kg/dm3: 0,50 - 0,59	
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE	
Subministrament: En paquets que protegeixin dels canvis d'humitat i de les agressions mecàniques.	
Cada partida ha de portar albarà on han de figurar les indicacions següents:	
- Marca del fabricant i país d'origen	
- Designació del tipus de fusta	
- Dimensions nominals i quantitat subministrada	
- Contingut d'humitat	
Emmagatzematge: En el seu embalatge, a cobert en un lloc sec i ventilat. Sobre superfícies planes, en piles d'1 m, com a màxim, de manera que no es deformin.	
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.	
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	
No hi ha normativa de compliment obligatori.	

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D0701911.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mesccla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D071L6C1,D0715A2B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mesccla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additiu.

S'han considerat els següents additius:

- Incluser d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

D6 - ELEMENTS COMPOSTOS PER A TANCAMENTS I DIVISIÓRIES

D61 - PARETS DE MAÇONERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D6117001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elaboració de pedres per a parets de maçoneria.

S'han considerat els tipus següents:

- Pedres granítics o calcàries carejades
- Pedres granítics o calcàries adobades
- Carreus de pedra granítica o calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les pedres han d'estar netes de fang, guix i d'altres matèries estranyes.

No ha de tenir defectes a la seva estructura interna (esquerdes, forats, pèls, etc.).

PEDRES CAREJADES:

Ha de tenir la superfície de la cara vista i les arestes tallades. La cara vista ha de ser poligonal.

PEDRES ADOBADES:

Ha de tenir els paraments de recolzament i les arestes tallades per aconseguir superfícies d'assentament planes.

CARREU:

Ha d'estar tallat en forma de paral·lelel·lepede, amb les cares planes i les arestes rectes.
Les cares d'assentament han de ser paral·leles.
Les cares han d'estar acabades amb el cisell i les arestes amb el cisell ample.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'elaboració.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ
48 - REVESTIMENTS
483 - SUBSTITUCIÓ I REPARACIÓ D'APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

483BBA01.

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

Reparació d'aplacats de pedra mitjançant substitució de les peces o substitució superficial de les peces.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Substitució d'aplacat de pedra de parament vertical amb peces de pedra col·locades amb ganxos i morter, amb arrencada i repicat de revestiments existents i càrrega i transport de residus fins al lloc d'abocament
 - Restitució parcial d'element de pedra, amb arrencada i repicat de revestiment existent i reblert amb morter armat amb malla de filferros
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Substitució d'aplacat:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada del revestiment existent amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

Restitució parcial d'aplacat:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada del revestiment existent amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Reblert del volum repicat amb morter
- Col·locació de l'armadura embeguda en el morter
- Revestiment final amb morter
- Neteja del parament

APLACAT AMB PECES DE PEDRA:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

El color i la textura han de ser uniformes en tota la superfície.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts entre les plaques han d'estar reblerts i rejuntats amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Cada peça ha de quedar agafada amb elements de fixació (ganxos o platines) d'acer inoxidable, col·locats en el junt horitzontal superior, en el cas dels ganxos o distribuïdes entre els junts horitzontals, en el cas de platines. Ha de portar dos separadors de policlorur de vinil en el junt horitzontal.

Nombre de ganxos per peça: >= 2

Separació entre fixacions: <= 80 cm

Penetració de la fixació dins de l'obra: >= 3,5 cm
Mortor d'unió de la fixació: Ciment portland i sorra de dossificació 1:3
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'interior: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'exterior: Nul
RESTITUCIÓ PARCIAL DE LA PEÇA DE PEDRA:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver fissures, forats ni d'altres defectes.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
El color i la textura de la part restituida, han de ser semblants als de l'element.
L'armadura ha de quedar completament embeguda en el morter i no ha de sobresortir en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
E2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A15000.

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

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ER - JARDINERIA
ER3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ER3PBS04.

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

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Terra franc-sorrenca
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Sauló
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

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

- Aportació del material corrector

- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K1A - TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1A2U001.K1A2U002.

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

Treballs per assolir el coneixement històric, les transformacions i preexistències, de les edificacions o restes de les mateixes, objectes del projecte, mitjançant l'estudi de les restes arqueològiques del subsol i de les estructures arquitectòniques que s'hi relacionen. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material arqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons les normes de l'organisme corresponent, promotor de l'actuació.
- Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada de tècnic arqueòleg de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada d'ajudant d'arqueòleg per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació
- Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals o mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació sense compactat
- Prospecció arqueològica superficial en terreny obert, sense cales
- Prospecció arqueològica superficial en interior d'edificació, sense cales
- Aixecament d'estucat serigrafat per a la seva reproducció
- Aixecament d'enrajolat per a la seva reproducció
- Aixecament de paviment de peces per a la seva reproducció
- Aixecament de motllura de guix amb cartró per a la seva reproducció

CONDICIONS GENERALS:

Propietat dels treballs:

Tots els estudis i documents que componen l'informe i la memòria seran propietat de l'organisme corresponent promotor de l'actuació, la qual podrà reproduir-los, publicar-los o divulgar-los total o parcialment, o fer l'ús que consideri més adient de la informació, segons les seves necessitats, esmentant sempre el seu autor o autors.

L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense prèvia autorització de l'organisme promotor.

Nombre d'exemplars i normes de presentació del treball:

De l'informe i de la memòria ha de ser lliurat un exemplar, format per la documentació escrita i gràfica.

La documentació escrita serà presentada en paper blanc de mida DIN/A4 sense capçalera ni altres impresos, mecanografiada a doble espai, deixant una marge a l'esquerra no menor de 3 cm per a la seva enquadernació.

Les planimetries i els dibuixos es realitzaran sobre un suport reproducible i indeformable, preferentment en fulls d'una mida que puguin ser plegats a format DIN A/4, deixant sempre el plec inferior dret totalment lliure per a col·locar el caixetí del organisme competent, que serà lliurat a l'arqueòleg.

La documentació fotogràfica es presentarà, en el cas de les diapositives, degudament disposades en fulls classificadors. Les fotografies en blanc i negre s'acompanyaran dels corresponents negatius.

El lliurament de l'informe preliminar i la memòria d'excavació l'han de fer personalment l'arqueòleg director de l'excavació i el tècnic arqueòleg al responsable de l'organisme competent, en entrevista concertada per endavant.

La memòria definitiva és lliurará abans d'un any un cop acabada l'excavació.

Serà condició prèvia a l'inici de les obres comptar amb la necessària autorització de l'organisme competent.

REDACCIÓ DE L'INFORME PRELIMINAR I DE LA MEMÒRIA DELS TREBALLS ARQUEOLÒGICS REALITZATS:

La documentació escrita dels treballs d'arqueologia, ha de comprendre l'informe preliminar i la memòria, on s'han de tractar de forma succinta en el primer i detallada en la segona, els aspectes següents:

- La situació del jaciment, amb especificació el seu entorn geogràfic o urbanístic
- La descripció general de l'edificació i detallada del sector objecte d'intervenció
- La notícia històrico-constructiva de l'edificació, acompanyada d'una ressenya de les intervencions anteriors, tant d'excavació com de restauració
- L'exposició dels motius de la intervenció i dels seus objectius, tant en relació al projecte de restauració, com a la investigació històrica del propi jaciment
- La descripció del programa i del desenvolupament dels treballs
- La descripció de les restes i l'anàlisi de les mateixes, amb l'explicació de les seves fases històriques i de l'evolució arquitectònica de les estructures

Annexos:

L'esmentada documentació ha d'anar acompanyada en la memòria de:

- El registre integrat de les unitats estratigràfiques
- L'inventari i la classificació del material arqueològic mòble, que ha de ser ordenat per unitats estratigràfiques i acompanyat d'una explicació de les sigles utilitzades en la seva descripció, si s'escau
- La documentació fotogràfica amb l'inventari i la descripció de cada una de les còpies
- La documentació gràfica formada per les planimetries i els dibuixos del material mòble, acompanyada d'un inventari d'aquesta. Les escales gràfiques a emprar són 1/500 o superior en els plànols de situació i emplaçament, 1/200 o 1/100 en els plànols de conjunt, i 1/20 o 1/10 en els dibuixos de detall
- Els resultats de les anàlisis de mostres o elements, en el cas que s'hagin realitzat

ARQUEÒLEG DIRECTOR:

Funcions de l'arqueòleg director, en els treballs de camp:

- La direcció dels treballs d'excavació
- El replantejament dels treballs a realitzar. L'àrea a excavar la fixarà l'organisme competent, d'acord amb l'arqueòleg director de l'excavació
- El registre estratigràfic integrat de les restes excavades
- La direcció de les feines de dibuix de les planimetries que descriguin de forma precisa i detallada tant les estructures com la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de profunditat, que s'hauran d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- La direcció de les feines de neteja i el siglatge del material arqueològic mòble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- La direcció del reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositives a color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- La coordinació de les tasques amb el tècnic arqueòleg i altres col·laboradors
- La coordinació amb la direcció facultativa de l'obra de restauració
- La distribució de la feina als operaris de l'excavació

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

En finalitzar els treballs arqueològics, s'han de reblir les cales, amb sorra o terra, sense compactar.

AIXEÇAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:

Documentació gràfica, dibuixos, fotografies, calques, etc., i plantilles de cartó, amb tota la informació necessària per tal de poder reproduir l'element, a taller o a l'obra.

Cal dibuixar a escala 1:1, o 1:2 el detall de planta, alçat i seccions, i a escala 1:20 la composició general.

Cal indicar el color de cada element amb referència a la carta R.A.I.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

S'han de deixar els talussos perimetrales que fixi la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DOCUMENTACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA, JORNADA DE SUPERVISIÓ D'ARQUEÒLEG DIRECTOR, JORNADA DE TÈCNIC ARQUEÒLEG, JORNADA D'AJUDANT D'ARQUEÒLEG PER A DIBUIX:

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

Respecte al control dels treballs i de la seva certificació, l'arqueòleg director no pot autoritzar canvis en els preus pactats ni l'augment dels amidaments, sense autorització escrita del Cap del Servei de l'entitat promotora del projecte.

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DF, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols, s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions i entibacions.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA SUPERFICIAL:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

AIXEÇAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:

m2 de superfície de cada mòdul tipus, que per repetició configuri el conjunt.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

K214S9B3, K214211A.

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

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació de l'element a tractar
 - Resistència al tractament
 - Dificultat d'accés a 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

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

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
 - Enderroc de l'element amb els mitjans adients
 - Tall d'armadures i elements metàl·lics
 - Frossejament i apilada de la runa
 - Càrrega de la runa sobre el camió
- Desmuntatges:
- Preparació de la zona de treball
 - Numeració de les peces i croquis de las seva posició
 - Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
 - Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
 - Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre si, i del terra per elements de fusta.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOUTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINITAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:
m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación:
NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2181461.

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

ENDERROC, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estuecat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplaçat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplaçat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arros, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

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

- Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trosejament i aplada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació de l'element a tractar
 - Resistència al tractament
 - Dificultat d'accés a 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

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trosejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DT.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'instabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladriu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS O SOSTRES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación:
NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K22 - MOVIMENTS DE TERRES
K221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K221A011.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a buidada de soterrani
- Excavació per mètodes arqueològics

- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Excavació de les terres
 - Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Protecció dels elements que s'han de conservar
 - Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
 - Càrrega dels materials sobre camió
- Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
 - Situació de les referències topogràfiques externes

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

- Excavació manual per nivells
 - Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
 - Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts
- Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
 - Situació de les referències topogràfiques externes
 - Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
 - Introducció del morter a les perforacions
 - Trossejat de les restes amb martell trencador
 - Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions. S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compactat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

S'han de deixar els talussos perimetral que fixi la DF.

Cal confeccionar una memòria amb una descripció de les feines fetes amb les següents dades com a mínim:

- Registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
 - El registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
 - El siglatge del material arqueològic mòble.
 - El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
 - Anàlisi de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- Cal que el material arqueològic mòble trobat estigui net i siglat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
 - Pendent:
 - Trams rectes: <= 12%
 - Corbes: <= 8%
 - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
 - El talús ha de ser fixat per la DF.
- EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
- Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-les.
- No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
- S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
- S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ PER A BUIDADA DE SOTERRANI:

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçada no superior a 3 m.

EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del rebert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de cimientos DB-SE-C.

K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2252777.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per a rebert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu rebert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
 - Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
 - Rebert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
 - Rebert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Terraplenat i piconatge de terres o rebert de rases:

- Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
 - Rebert de les rases per tongades del gruix indicat
 - Compactació de les terres o sorres
- Rebert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
 - Replanteig dels nivells
 - Aportació del material

- Rebert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el rebert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pröctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixudat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de cimientos DB-SE-C.

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540E0, K2R540J0, K2RA7500.

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
 - Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
 - Subministrament i recollida del contenidor dels residus
 - Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicará el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
- S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
 - Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
 - Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
 - Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t
 - Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
 - Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
 - Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 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:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, 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.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productur i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

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.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

K3 - FONAMENTS
K31 - RASES I POUS DE FONAMENTS
K315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K31522H1.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificada, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: $\leq 15 \text{ cm}$
- Consistència plàstica: $\leq 25 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\leq 30 \text{ cm}$

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I Pous:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: $< 2\%$ dimensió en la direcció considerada, $\pm 50 \text{ mm}$
- Nivells:
 - Cara superior del formigó de neteja: $+ 20 \text{ mm}$, $- 50 \text{ mm}$
 - Cara superior del fonament: $+ 20 \text{ mm}$, $- 50 \text{ mm}$

- Gruix del formigó de neteja: $- 30 \text{ mm}$

- Dimensions en planta: $- 20 \text{ mm}$

- Fonaments encofrats : $+ 40 \text{ mm}$

- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada) :

- $D \leq 1 \text{ m}$: $+ 80 \text{ mm}$
- $1 \text{ m} < D \leq 2,5 \text{ m}$: $+ 120 \text{ mm}$
- $D > 2,5 \text{ m}$: $+ 200 \text{ mm}$

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: $+ 5\%$ ($\leq 120 \text{ mm}$), $- 5\%$ ($\leq 20 \text{ mm}$)
- $D \leq 30 \text{ cm}$: $+ 10 \text{ mm}$, $- 8 \text{ mm}$
- $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: $+ 12 \text{ mm}$, $- 10 \text{ mm}$
- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24 \text{ mm}$, $- 20 \text{ mm}$

- Planor (EHE art.5.2.e) :

- Formigó de neteja: $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Cara superior del fonament: $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Cares laterals (fonaments encofrats) : $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Horitzontalitat: $\pm 5 \text{ mm}/\text{m}$, $\leq 15 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C .

Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcorrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a $1,5 \text{ m}$, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada. La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
 - 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
- Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

X4 - ESTRUCTURES

X44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K441531D,K441532D.

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biquetes
- Llindes
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu
- S'han considerat els tipus de perfils següents:
 - Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
 - Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
 - Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
 - Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
 - Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
 - Col·locació amb cargols
 - Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
 - Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada. La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalat i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebuir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PIIARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de rebuir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebuiment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament rebuït.

Segons el gruix a rebuir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment portland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment portland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment portland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franqueja màxima entre superfícies adjacents:
 - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
 - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt limit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

Es recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobreçar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l'ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a evitar l'esquinçament laminar.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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)

K4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA
K4G2 - PARETS DE MAÇONERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4G21076.

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

Formació de paret amb pedra.

S'han considerat els tipus de pedra següents:

- Carejada
- Adobada
- Sense acabat
- Carreu

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- En sec

- Amb morter

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

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de les pedres
- Repas dels junts, en el seu cas, i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha d'estar aplomada.

Ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver fissures.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.
El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme.
No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

- Gruix dels junts: <= 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 20 m
Cavalcament del sostre a la paret: >= 2/3 gruix paret
Toleràncies d'execució:
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Gruix: ± 25 mm

PEDRES COL·LOCADES AMB MORTER:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Els junts han d'estar plens de morter.

Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament.

- Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
PARET DE PEDRA CAREJADA:

Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals.

Els junts cal que quedin entratsats, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora.

La paret s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Cal estintollar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

PEDRES COL·LOCADES EN SEC:

Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i l'utilització de fang.

PEDRES COL·LOCADES AMB MORTER:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adornament s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paràmetrs.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

K4GR - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE MAÇONERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4GRU01,K4GRMB28.

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

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despressa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter

- Repicat puntual d'element estructural d'obra ceràmica amb mitjans manuals

- Atriantat d'arc d'obra ceràmica amb tensor d'acer subjectat a l'obra amb plaques de repartiment i rebleret de morter entre parament i placa

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

Grapat:

- Neteja i preparació de la zona a grapar

- Replanteig de la posició de les grapes

- Perforació dels ancoratges

- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats

- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional

- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Reparació de fissures:

- Neteja i preparació de la zona a tractar

- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels joints

- Segellat de les fissures i els joints amb morter mixt

- Retirada de la runa

Reparació de peça despresa:

- Neteja i preparació de la zona a tractar

- Repicat dels elements inestables o despresos

- Falcat de la peça, fins retornar-la a la posició original

- Injecció de la resina epoxi

- Rejuntat de les peces amb morter

- Restitució de volum amb morter arnat amb filferro:

- Neteja i preparació de la zona a tractar

- Repicat dels elements inestables o despresos

- Extracció de les sals solubles de la pedra i aplicació del consolidant, en el seu cas

- Fixació dels claus i col·locació l'armadura

- Reconstrucció del volum, amb morter de dos components, per capes, o amb morter mixt

- Tractament superficial d'acabat

Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:

- Neteja i preparació de la zona a tractar

- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda

- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció

- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda

- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda

- Injecció del morter, segons l'ordre establert

- Retirada dels broquets i la runa

Repicat puntual:

- Neteja i preparació de la zona a tractar

- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels joints

- Retirada de la runa

GRAPAT:

Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als joints.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El rebleret dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.

Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidable.
- 93
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ACTUACIÓ DE REFORÇ ESTRUCTURAL
A LA BASÍLICA ROMÁNICA
DE L'AMFITEATRE ROMÀ DE TARRAGONA
- REPARACIÓ DE FISSURES:

Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

Els joints i les fissures han d'estar reblerits amb morter.

REPARACIÓ AMB FALCAT DE LA PEDRA DESPRESA:

L'element reparat, ha de ser capaç de resistir les càrregues a les que està sotmès, sense deformacions.

Els joints han d'estar plens de morter.

Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

REPARACIÓ LINEAL O SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

La peça reparada ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.

El morter de reparació ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses.

S'han de mantenir els joints existents.

No han de quedar vistes les armadures ni els elements de fixació d'aquestes.

No hi han d'haver taques de sals a la pedra.

El color de la pedra no s'ha de modificar amb el tractament d'acabat.

SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:

L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.

El rebleret de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.

Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REPICAT PUNTUAL:

Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRAPAT, REPARACIÓ DE PEÇA DESPRESA O ATRANTAT D'ARC:

Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:

m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.

REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M:

m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINEAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

K8 - REVESTIMENTS

94

K83 - APLACATS

K83B - APLACATS DE PEDRA CALCÀRIA TREBALLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K83B51EE.

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

Revestiments realitzats amb peces de morter de ciment, pedra natural o artificial.

S'han considerat els revestiments següents:

- Revestiments aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors i en faixes exteriors, horitzontals o verticals, fixats amb morter i elements metàl·lics (ganxos o platines).
- Revestiment muntat sobre estructura metàl·lica de suport per a la formació de façana ventilada

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

En el revestiment de peces fixades amb morter i ganxos:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

En els revestiments per a la formació de façana ventilada:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria de la façana
- Col·locació de la estructura de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les peces a la estructura de suport
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdes, escantonades ni tacades.

El color i la textura han de ser uniformes en tota la superfície.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdí.

S'han de respectar els junts estructurals.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'interior: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'exterior: Nul

COL·LOCAT AMB MORTER:

Els junts entre les peces de pedra, han d'estar reblerats i rejuntats amb beurada de ciment

blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:

Cada peça ha de quedar agafada amb elements de fixació (ganxos o platines) d'acer inoxidable, col·locats en el junt horitzontal superior, en el cas dels ganxos o distribuïdes entre els junts horitzontals, en el cas de platines. Ha de portar dos separadors de policlorur de vinil en el junt horitzontal.

Nombre de ganxos per peça: >= 2

Separació entre fixacions: <= 80 cm

Penetració de la fixació dins de l'obra: >= 3,5 cm

Mortor d'unió de la fixació: Ciment portland i sorra de dossificació 1:3

FAÇANA VENTILADA:

El conjunt de la estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.

Els perfills han de quedar alineats.

Per a la subjecció de les peces es farà servir el sistema de fixacions subministrat pel fabricant. Tots els materials han de ser compatibles entre si i adequats a les càrregues que han de suportar. Queda expressament prohibit fer modificacions en el sistema de fixació de les peces.

Els junts entre les peces ha de ser uniforme. No s'han de transmetre esforços entre les peces ni entre aquestes i l'estructura.

Els punts singulars de la façana s'han de resoldre amb les peces adequades i han d'oferir la mateixa resistència que la resta del conjunt.

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.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Un cop acabades les tasques de col·locació, s'ha de netejar el revestiment i s'ha de retirar de l'obra les restes de peces i els materials sobrants.

PECES FIXADES AMB MORTER I GANXOS:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:

La cara posterior de les peces s'ha de tractar amb beurada de ciment portland abans de col·locar-les.

Cada peça s'ha de collar amb tocs de morter i després s'ha de reblir l'espai entre la peça i el suport.

No s'ha d'acceptar l'ancoratge per prolongació recta.

FAÇANA VENTILADA:

El muntatge de l'estructura de suport s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K877 - REPARACIÓ DE JUNTS I FORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K877USB4,K877S00T.

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

Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces ceràmiques o de pedra, o per rebèlir els forats existents en el parament.

S'han considerat les operacions següents:

- Neteja dels junts de restes de greix amb alcohol
- Neteja dels junts de restes de morter o guix amb raspallat
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Reblert de forats amb peces ceràmiques fixades amb morter, arrebossat remolinat i tenyit reintegrador posterior

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

- Neteja dels junts:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
 - Execució de la neteja
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Buidat i neteja del material dels junts
 - Estesa del morter
 - Neteja del parament

Reblert de forats amb peces ceràmiques

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Execució de l'arrebossat
- Acabat de la superfície

- Cura del morter
 - Repassos i neteja final
 - Aplicació successiva, amb els intervals de necessaris, de les capes de pintura d'acabat
- NETEJA DELS JUNTS:

Els junts han de quedar nets, sense greix ni restes de materials adherits.

En el parament acabat no ha d'haver-hi pois, ciivelles, forats o d'altres defectes.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Els junts han de quedar plens i enrasats, si la DF no especifica altres condicions.

Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

Un cop acabat el reblert, ha de quedar enrasat amb la resta del parament.

La textura i elcolor de la zona tractada, han de ser els mateixos que els de la resta de parament.

El reblert ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

En el parament acabat no ha d'haver-hi esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

S'han de respectar els junts estructurals.

En el parament acabat no ha d'haver-hi pois, ciivelles, forats o d'altres defectes.

Guix de l'arrebossat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Guix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

NETEJA DELS JUNTS:

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

No esta permès l'ús de raspalls de pèls metàl·lics.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.

Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.

Un cop estés el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'ha d'aplicar la capa de pintura sobre l'arrebossat fins passats set dies, com a mínim o s'hagi adormit.

Si s'ha d'aplicar varies capes de pintura, no s'ha d'aplicar una segona capa si l'anterior no esta completament seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Am deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K878 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K878AOC0, K878MU02, K87810U4.

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

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua
- Sistemes a base de detergents o productes químics
- 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

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.

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.

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.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

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 escoriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

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 RASPALLAT DE PARAMENT:

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

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures de 2,00 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de 2,00 m2 fins a 4,00 m2 com a màxim: Es dedueix el 50%
- Obertures de més de 4,00 m2: Es dedueix 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.

K87C - CONSOLIDACIÓ DE SUPERFÍCIES D'ACABAT I REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K87CCNS3.

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

Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant sobre paraments verticals exteriors, mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra.

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

- 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 impregnada del consolidant fins a la saturació.

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 30°C i una humitat relativa de l'aire no superior a 60%.

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.

Prèviament a l'aplicació del producte, és convenient netejar el parament a fons. En el cas que durant l'operació de neteja s'hagin utilitzat detergents s'haurà d'eliminar amb aigua qualsevol resta dels mateixos per a evitar l'aparició de decoloracions.

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

- És compatible amb el material sobre el que s'aplica
 - Reversible
 - Admet noves aplicacions de consolidants i hidrorrepelents
 - No forma barreres de vapor
 - És transpirable en el sentit dintre-fora
 - No altera el color del material sobre el que s'aplica
- 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.

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

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.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueix
- Obertures entre 1 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.

K8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8B11A00.

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

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

S'han considerat els tractaments següents:

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

- Recobrimient anti-graffiti

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

Recobrimient anti-graffiti:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua

- Aplicació d'una capa d'imprimació anti-graffiti

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís anti-graffiti

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

ANTICARBONATACIÓ:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 60 micres; <= 1,2 mm

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:

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

ANTI-GRAFFITI:

El recobrimient, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el grafiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.

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 despreguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

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.

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-fora 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.

ANTI-GRAFFITI:

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

- Temperatures inferiors a 10°C

- Temperatura del suport inferior a 3°C per damunt de la temperatura de condensació

- Humitat relativa de l'aire superior a 80%

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.

S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.

Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.

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

Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueix
- Obertures entre 1 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.

K8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

K8ZA - TRACTAMENTS PER A ACABATS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8ZAAA09.

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

Tractaments superficials de paraments.

S'han considerat els tractaments següents:

- Buixardat de paraments de formigó, pedra artificial o natural, realitzat amb mitjans manuals o mecànics
- Tallantat de paraments de pedra calcària o sorrenca, amb mitjans manuals
- Encoixinat de paraments de pedra calcària o sorrenca, amb mitjans manuals
- Assecat artificial de la pedra mitjançant calefactor

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

Buixardat, tallantat o encoixinat de paraments:

- Replanteig de la superfície a tractar
- Execució del tractament

Assecat artificial:

- Col·locació del calefactor davant la peca o zona a assecar

BUIXARDAT, TALLANTAT O ENCOIXINAT DE PARAMENTS:

Tractament agressiu del parament, fet amb la buixarda o eines específiques (manuals o mecàniques) que donen a la superfície un acabat rugós.

La superfície no ha de tenir esquerdes, peces escantonades ni d'altres defectes.

ASSECATGE ARTIFICIAL:

Exposició de radiació per infraroigs, més o menys prolongada, de peces o zones de pedra que necessitin un assecatge més ràpid del que es produiria amb el procés natural.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BUIXARDAT, TALLANTAT O ENCOIXINAT DE PARAMENTS:

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

ASSECATGE ARTIFICIAL:

S'ha d'evitar la proximitat a la font de calor de materials inflamables.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BUIXARDAT, TALLANTAT O ENCOIXINAT DE PARAMENTS:

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

ASSECATGE ARTIFICIAL:

h de funcionament realment amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 - PAVIMENTS
K9Q - PAVIMENTS DE FUSTA
K9Q2 - PARQUETS CLAVATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9Q2490C.

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

Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de parquet
- Reblert dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar.

Els llistons d'empostissar han d'estar clavats solidament a les llatres de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Les peces s'han de col·locar a tocar.

Cada post ha d'estar recolzat en dos llatres com a mínim, excepte els renats perimetrals.

L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol.

Llargària dels posts: >= 40 cm

Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): >= 2 x ample post

Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)

Junts entre posts

- Amplada mitja: <= 2% ample post

- Amplada màxima: 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%

- Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm

- Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm

- Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm

- Alineació entre peces:

 - Parquet de posts junt espiga: <= 2mm/2m

 - Parquet de posts junt regular:

 - Extrems de posts alternatius: 3 mm

 - Extrem post a centre post contigu: 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.

El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser:

- Humitat relativa de l'aire:

 - Zones de litoral: < 70%

 - Zones d'interior peninsular: < 60%

 - Humitat de les llatres : <= 18%

 - Humitat del morter de subjecció de les llatres: <= 2,5%

El suport ha de ser net. Les llatres han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.

Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llatres d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm.

Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclou dins d'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

KB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

KBES - LLUMS DEL TIPUS UP-LIGHT AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KBES.

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

DEFINICIÓ:
Llums per a exteriors del tipus up-light amb làmpades fluorescents compactes, halògenes o de descàrrega.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Aplics amb caixa encastats directament sobre paviments de terra
- Aplics muntats sobre bastiments de caixes encastades al paviment

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació del llum al bastiment
- Connexionat i col·locació de la làmpada
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Ha de quedar recolzat a sobre del bastiment a tot el seu perímetre.
No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Ha de quedar a la rasant prevista.

APLICs MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

La part superior del llum ha de quedar anivellada amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

APLICs ENCASTATS DIRECTAMENT EN PAVIMENTS DE TERRA:

El material de reblert entre la excavació i el cos del llum ha d'estar lliure de pedres u altres objectes que puguin malmetre la caixa de suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
En llums col·locats en caixa, no s'ha de muntar el llum fins que no s'hagi col·locat la caixa de suport.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

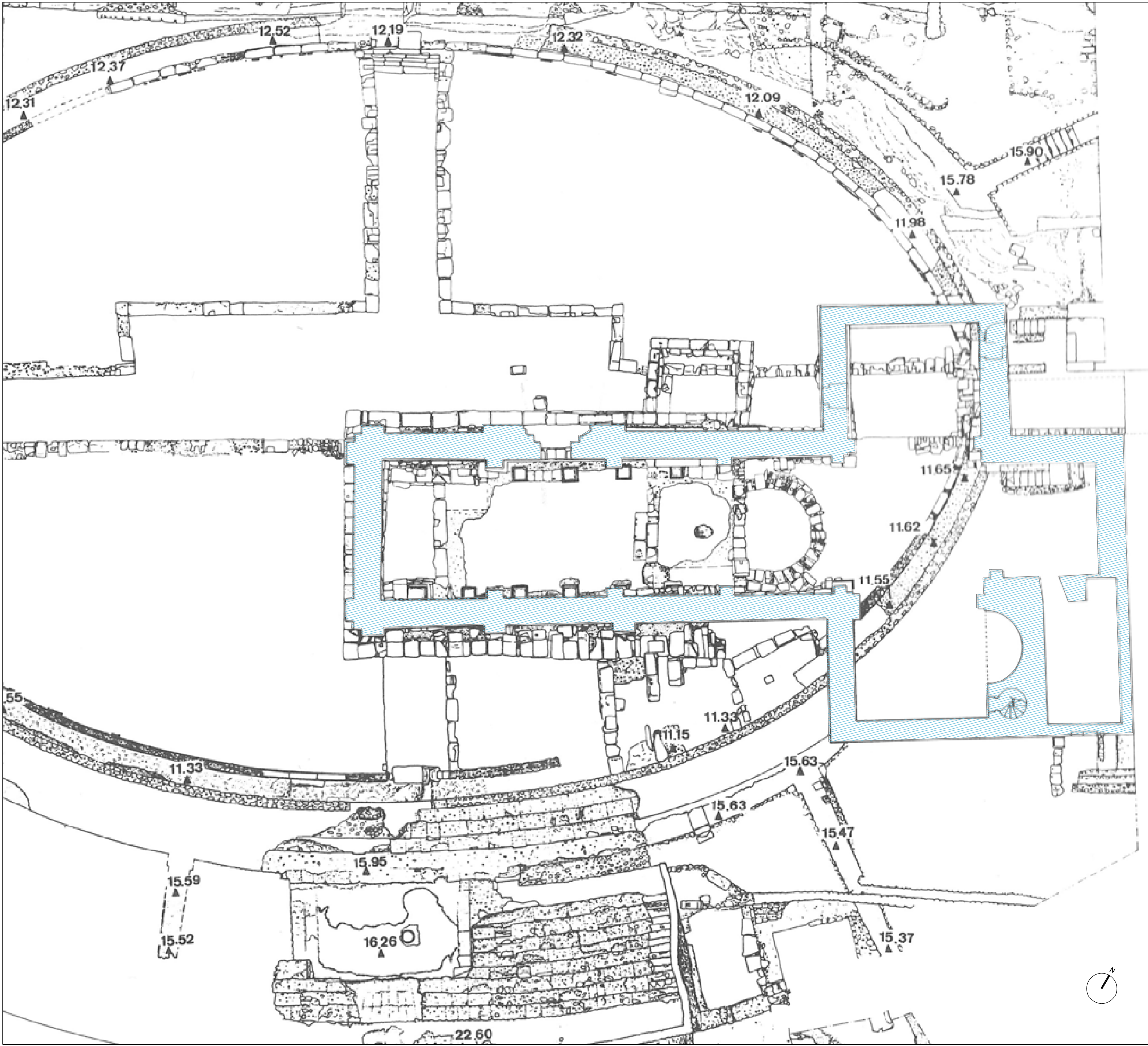
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

No s'inclouen els ajuts del ram de paleta.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

11. Documentació Gràfica



GENERALITAT
DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA



Obra Social "la Caixa"



AJUNTAMENT DE
TARRAGONA

PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 00

títol: Proposta localització actuacions

escala: din-A3 1/200

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:

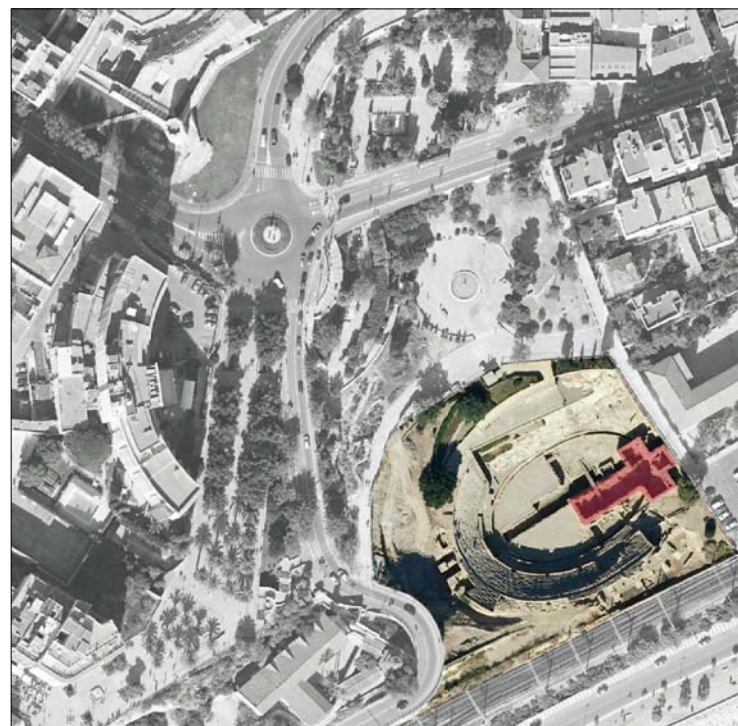
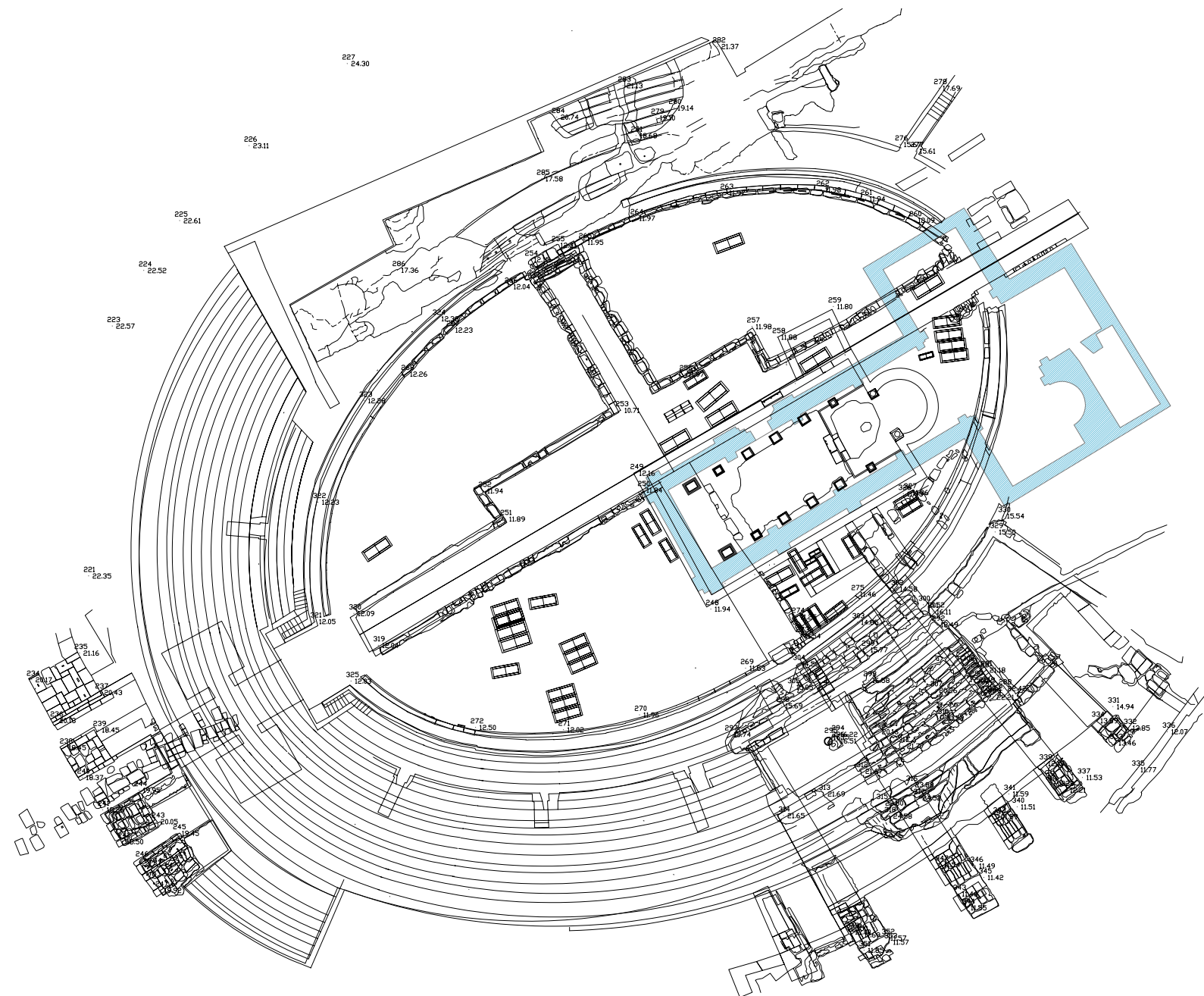


Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes.s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



SITUACIÓ



ESTAT ACTUAL



GENERALITAT
DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA



Obra Social "la Caixa"



AJUNTAMENT DE
TARRAGONA

PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 01

títol: Situació i emplaçament

escala: din-A3 1/500

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:



Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



DESGAST DELS CARREUS DE LA FONAMENTACIÓ A L'ALA NORD DE LA BASÍLICA

1



DESGAST DELS CARREUS DE LA FONAMENTACIÓ A L'ALA NORD DE LA BASÍLICA

2



DETALL DESGAST EN EL BASAMENT DE LA FONAMENTACIÓ

3



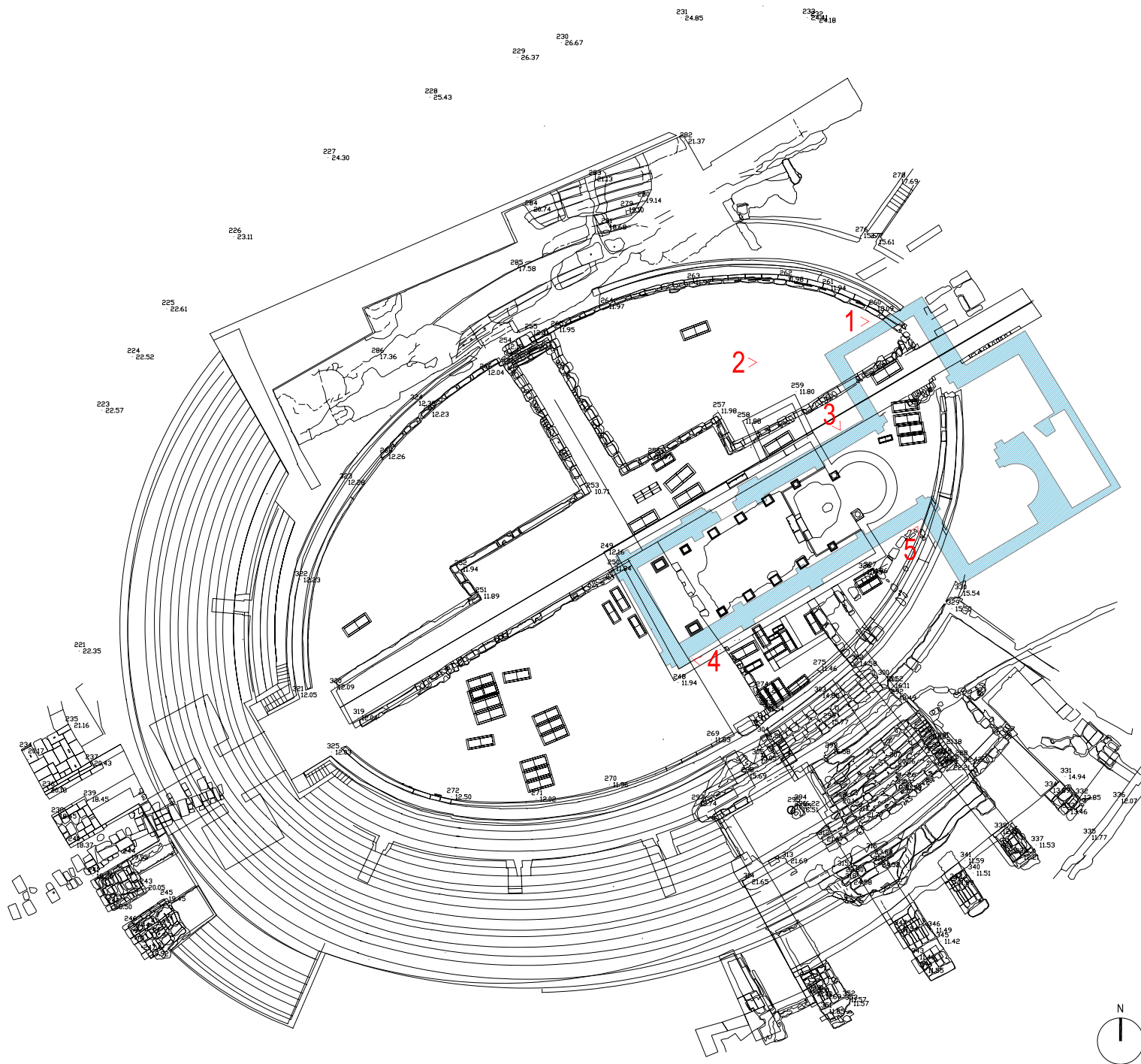
FAÇANA LATERAL SUD-EST DES DE L'EXTREM PROPER A LA NOVA PASSERA

4



FONAMENTACIÓ A LA CANTONADA EXTERIOR FAÇANA SUD-EST AMB ALA CREUER SUD

5



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 02

títol: Patologies Fonamentació

escala: din-A3 1/500

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:



Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



DETALL DEL DESGAST DE CARREUS CARA INTERIOR FAÇANA NORD-OEST DE LA BASÍLICA

1



VISTA DE LA CARA INTERIOR DEL MUR NORD-OEST DE LA BASÍLICA

2



INTERIOR DE L'ALA NORD DE LA BASÍLICA

3



PRESENCIA DE EVIDENT DE DESGAST A LA FONAMENTACIÓ DE L'ALA NORD BASÍLICA

4



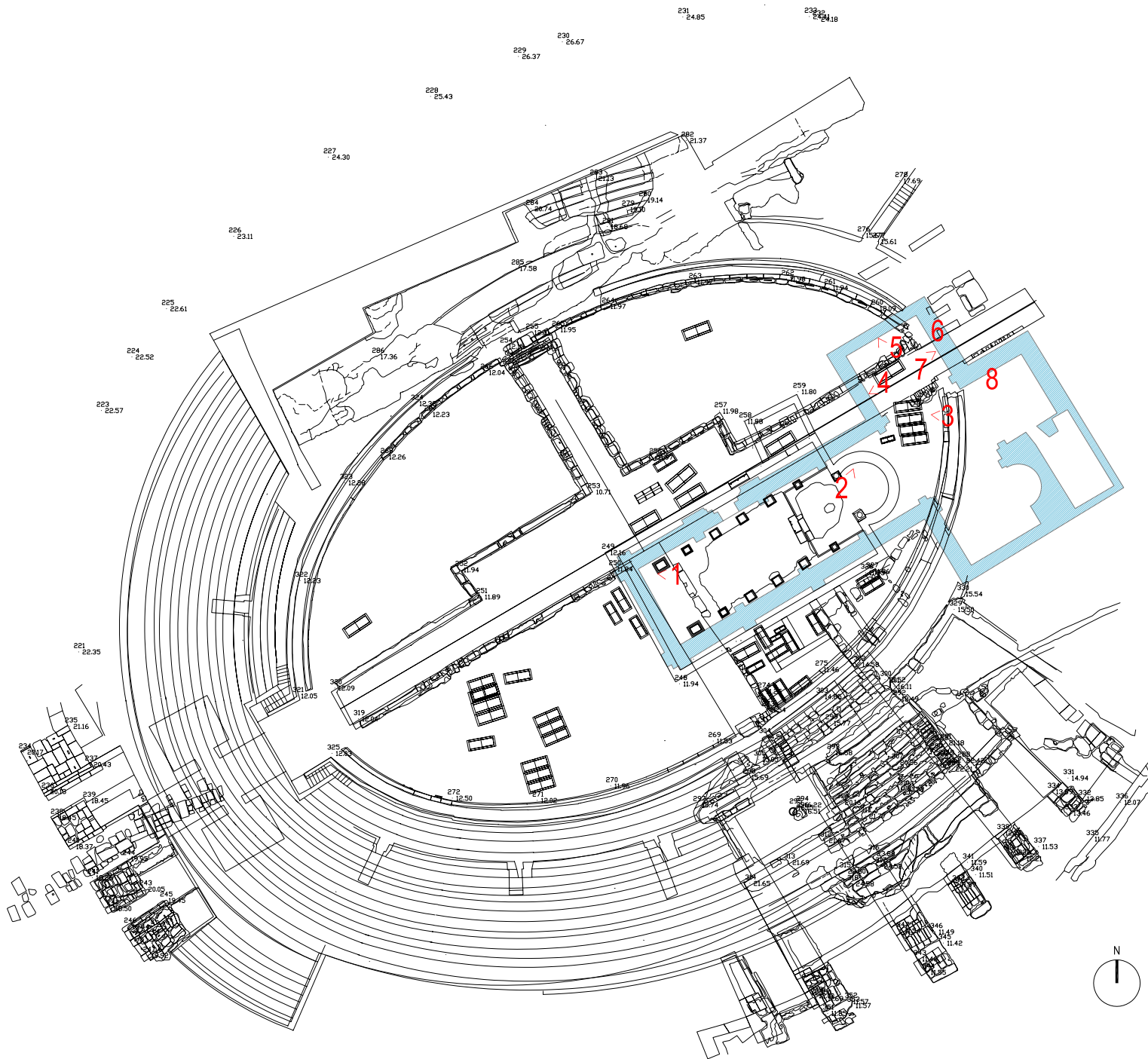
DETALL FONAMENTS DE L'INTERIOR A L'ALA NORD-OEST DE LA BASÍLICA A L'ALÇADA DEL CREUER

5



DETALL INTERIOR FAÇANA NORD-EST DE LA BASÍLICA A L'ALÇADA DEL CREUER

6



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 03

títol: Patologies base mur

escala: din-A3 1/500

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: abril 2010

l'arquitecte_autor_del_projecte:



Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



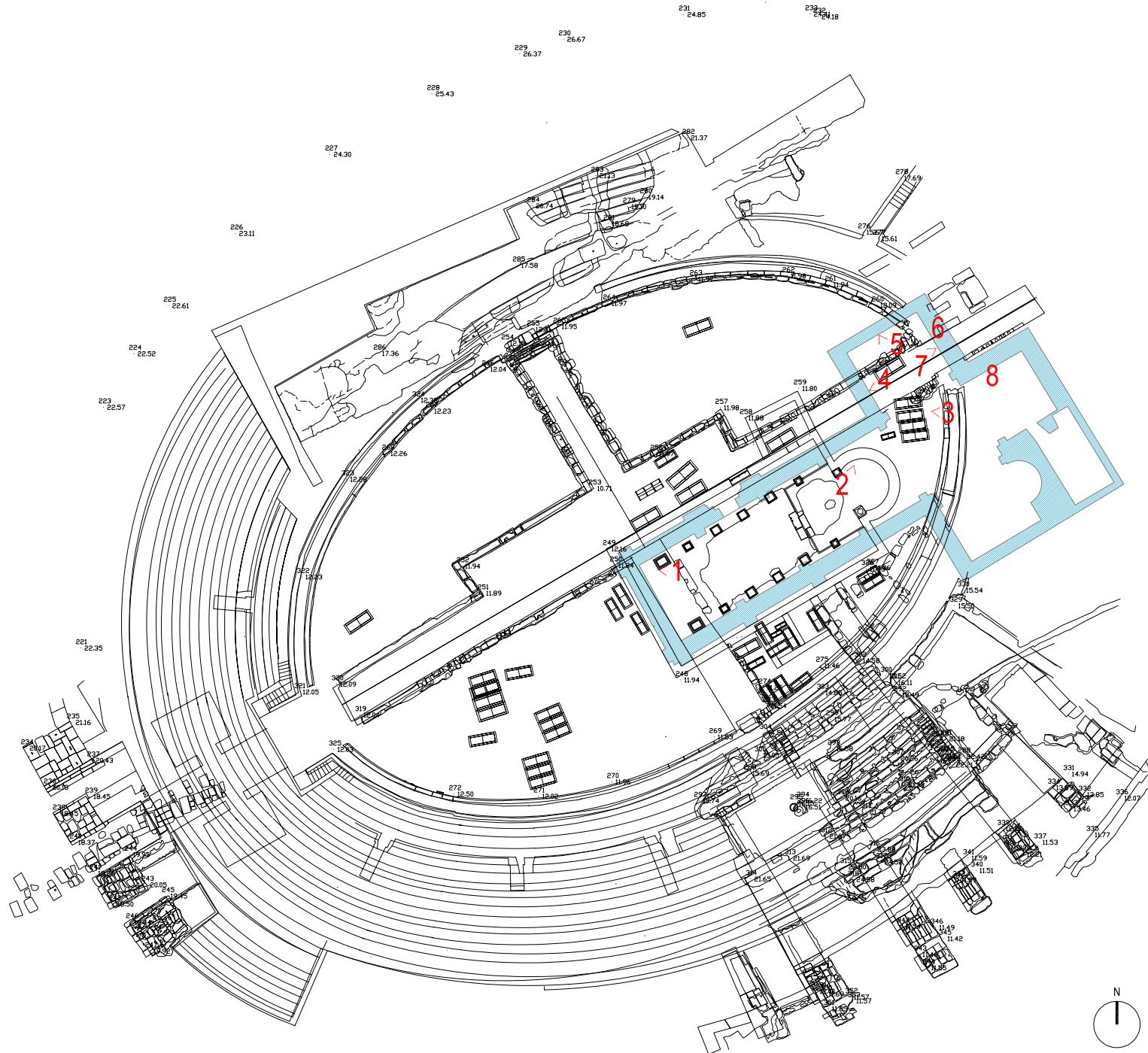
DETALL INTERIOR FAÇANA NORD-EST DE LA BASÍLICA A L'ALÇADA DEL CREUER

7



DETALL ESCALA INTERIOR FAÇANA NORD-OEST DE LA BASÍLICA A L'ALÇADA DEL CREUER

8



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 04

títol: Patologies base mur

escala: din-A3 1/500

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:



Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



VISTA GENERAL DE LA BASÍLICA DES DE L'ACCÉS AL RECINTE MUSEÍSTIC

1



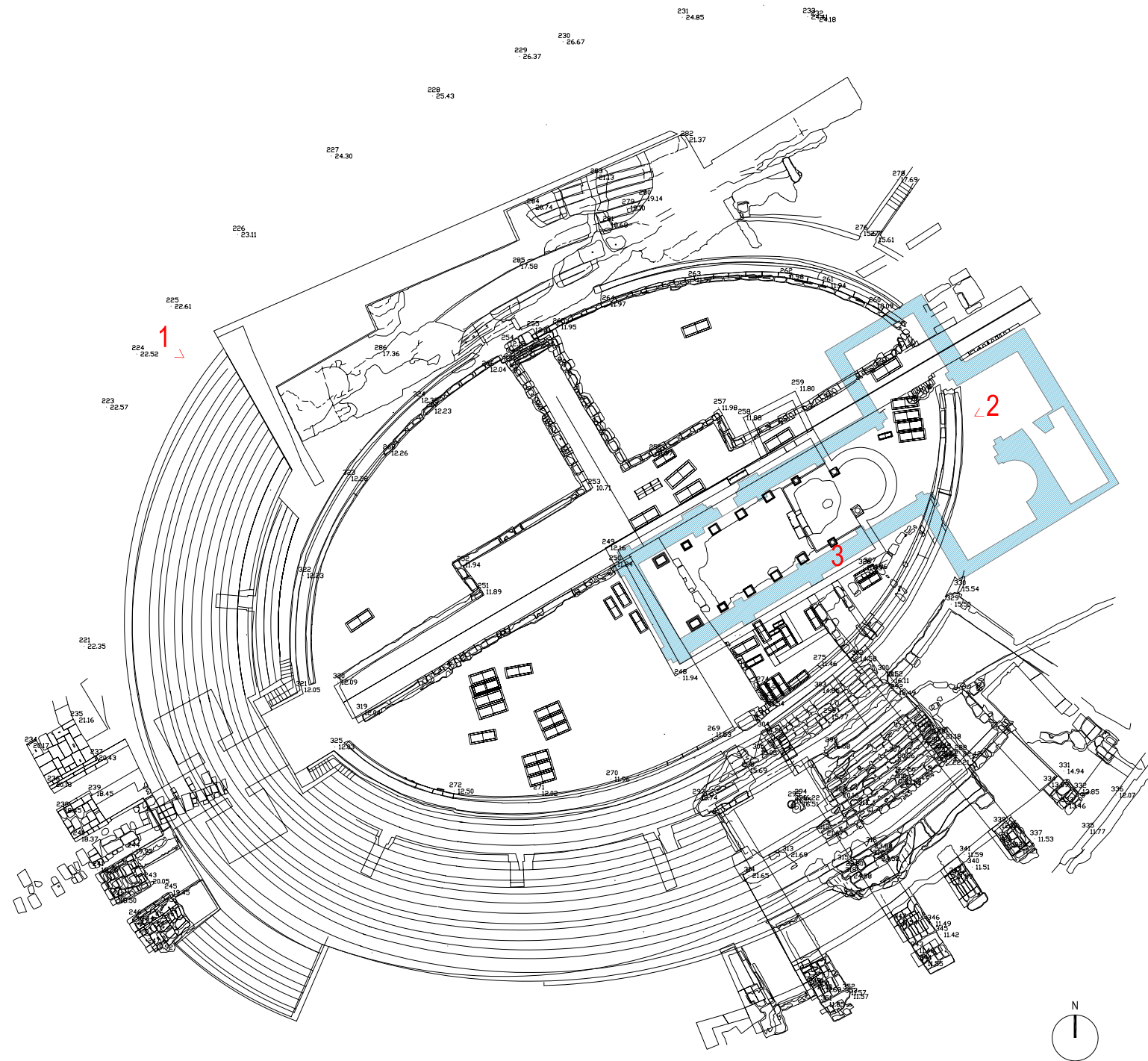
VISTA GENERAL DES DE L'INTERIOR DE LA BASÍLICA A L'ARENA

2



DETALL AMB EVIDÈNCIES DE DETERIORAMENT AL CORONAMENT DEL MUR DE LA BASÍLICA

3



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 05

títol: Patologies coronament

escala: din-A3 1/500

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:

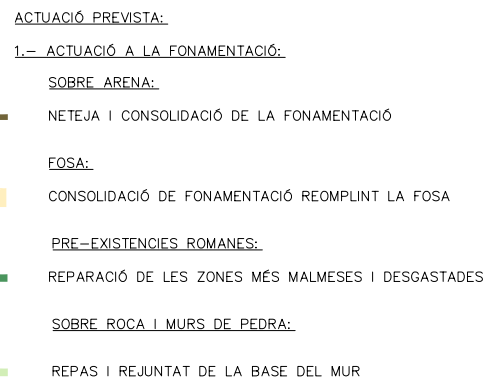


Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes.s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

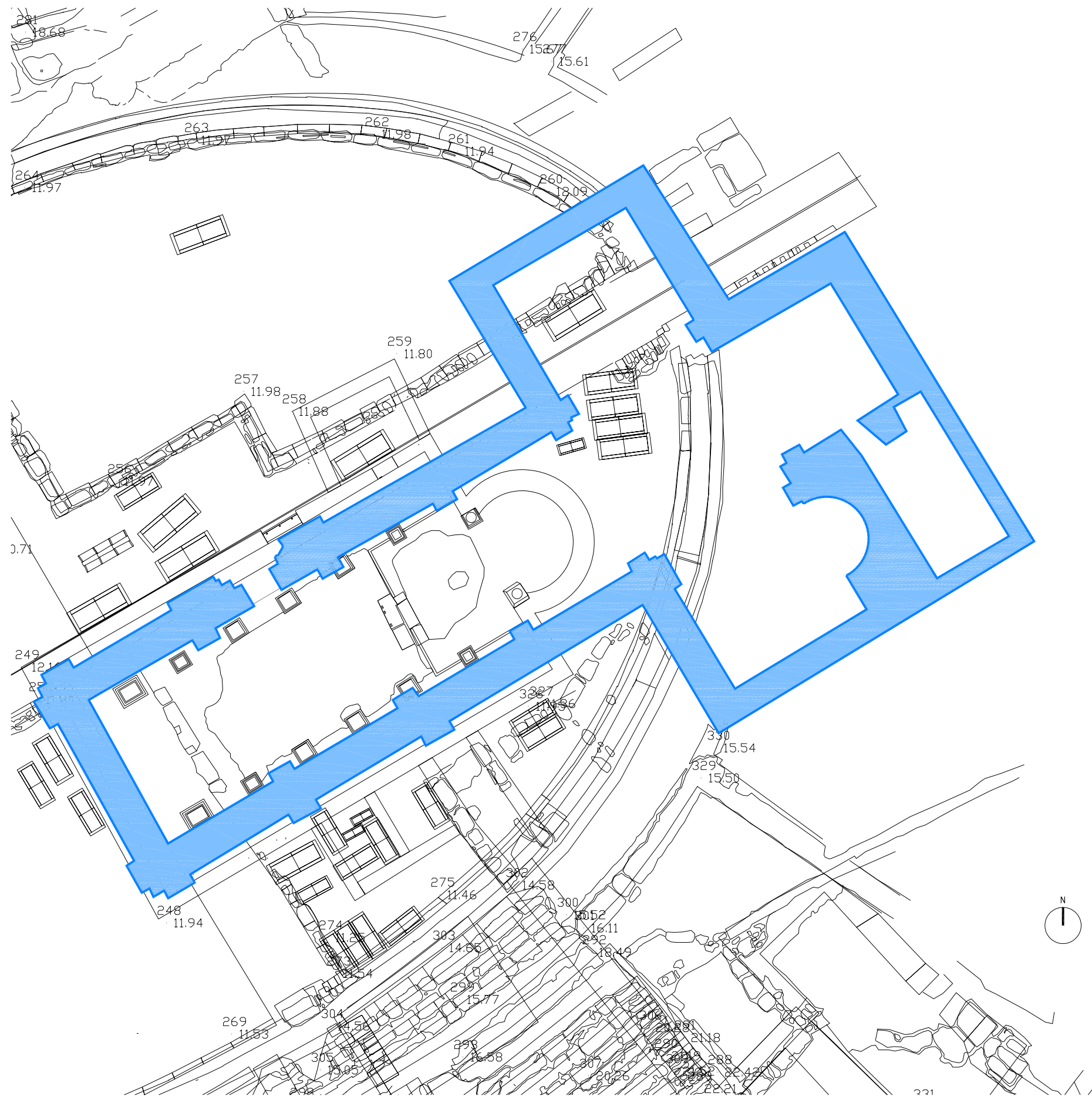
ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



GENERALITAT
CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA



ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



3.-ACTUACIÓ DE REPARACIÓ AL CORONAMENT DEL MUR:



NETEJA I CONSOLIDACIÓ DEL CORONAMENT DEL MUR



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 07

títol: Localització actuacions

escala: din-A3 1/200

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:

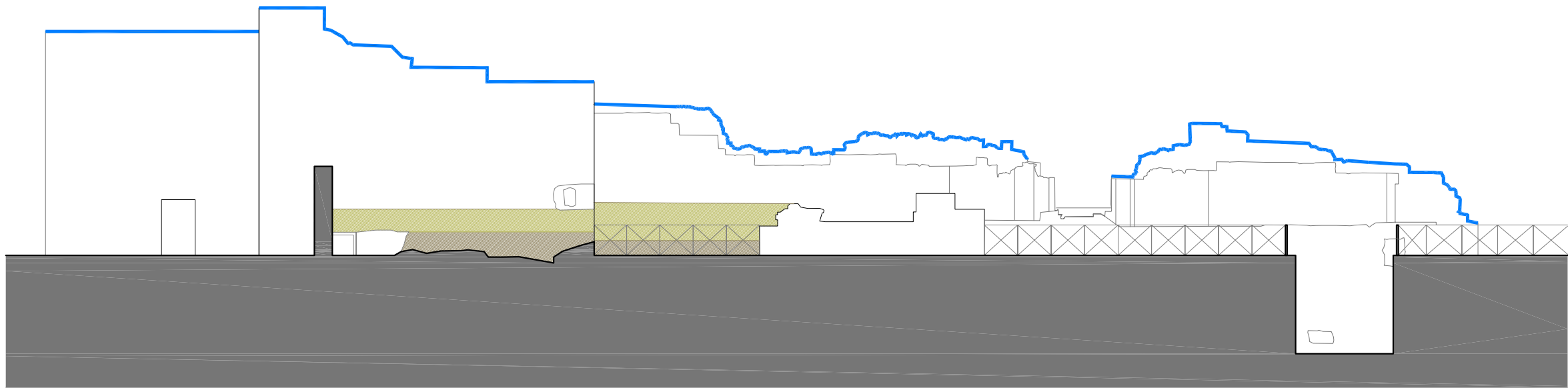


Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

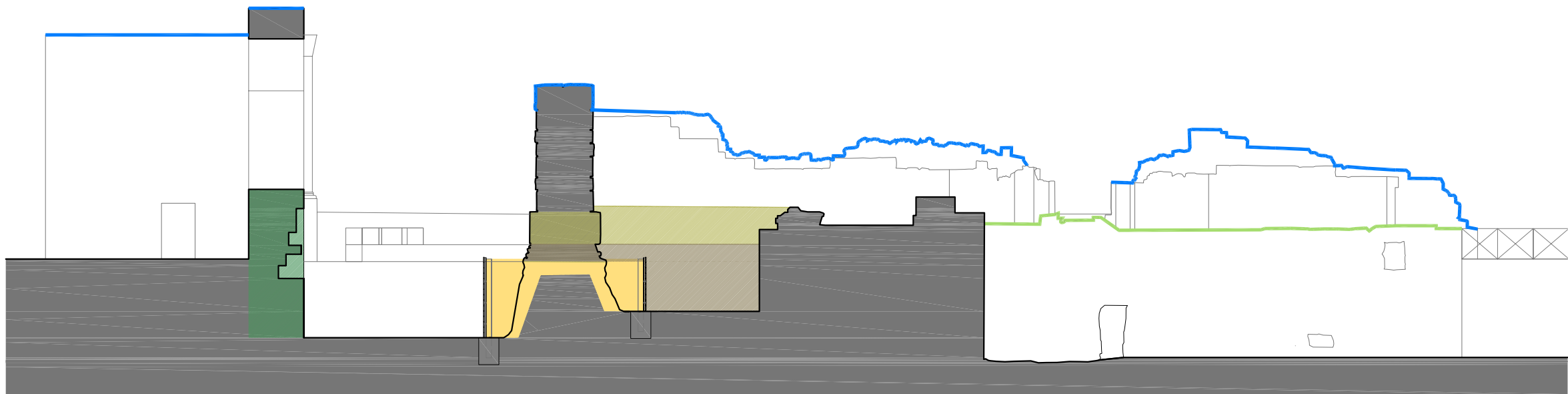
revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic

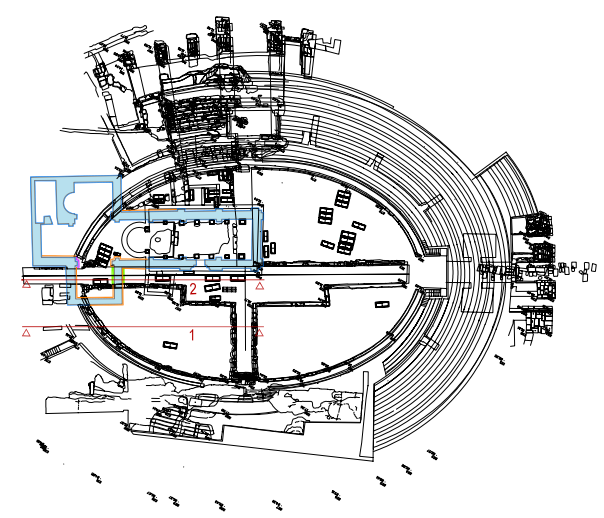


ALÇAT 1



SECCIÓ 2

- ACTUACIÓ PREVISTA:
- 1.- FONAMENTACIÓ:
- SOBRE ARENA:
- NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ
- FOSA:
- CONSOLIDACIÓ DE FONAMENTACIÓ REOMPLINT LA FOSA
- PRE-EXISTENCIES ROMANES:
- REPARACIÓ DE LES ZONES MÉS MALMESES I DESGASTADES
- SOBRE ROCA I MURS DE PEDRA:
- REPAS I REJUNTAT DE LA BASE DEL MUR
- 2.- DESGAST D'ELEMENTS DE PEDRA:
- ACTUACIÓ DE RESTITUCIÓ D'ELEMENTS DE PEDRA
- 3.-CORONAMENT:
- NETEJA I CONSOLIDACIÓ DEL CORONAMENT DEL MUR



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 08

títol: Alçats exteriors

escala: din-A3 1/150

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

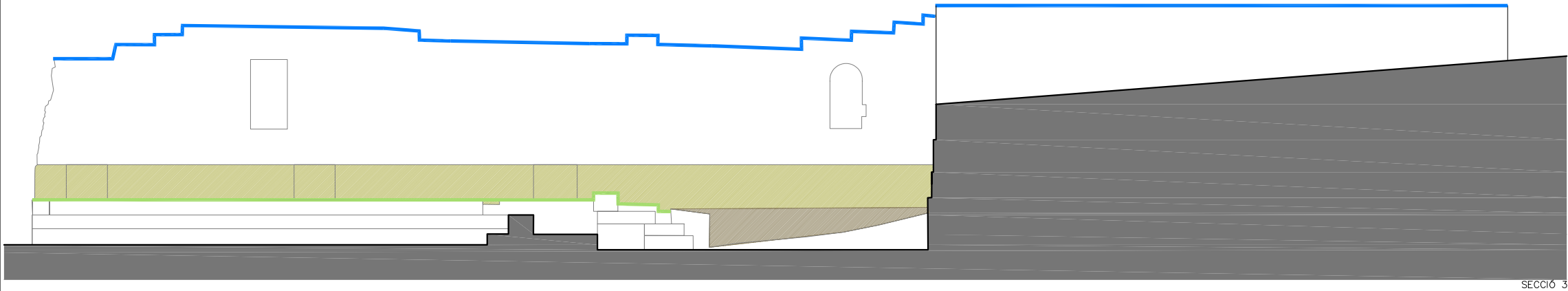
l'arquitecte_autor_del_projecte:



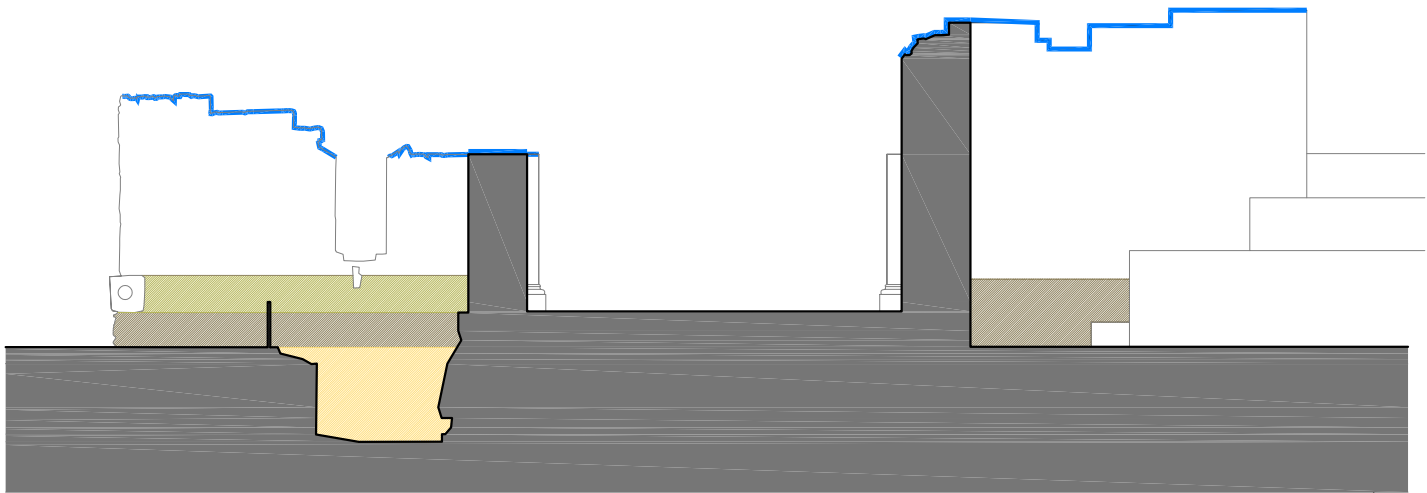
revisat:

l'arquitecte/a dels ST: ELSA IBAR TORRAS

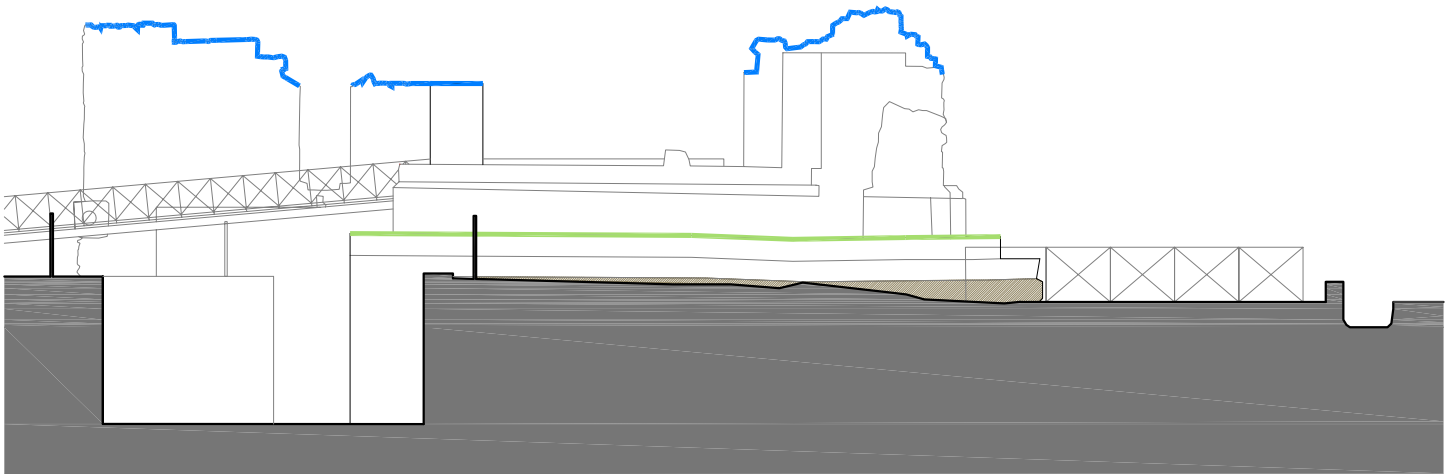
Cap de Servei de Patrimoni Arquitectònic



SECCIÓ 3

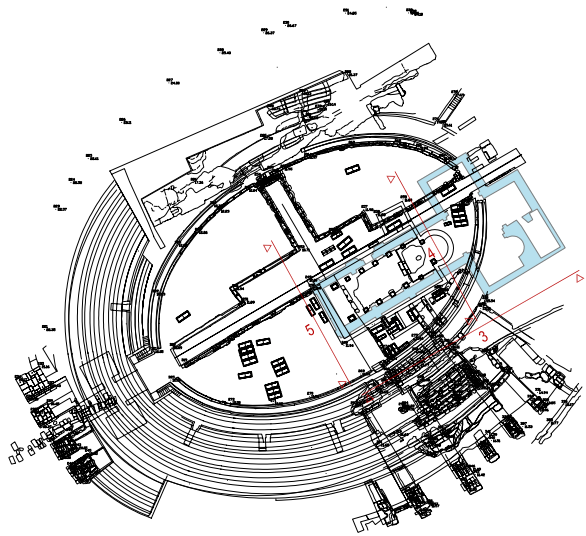


SECCIÓ 4



ALÇAT 5

- ACTUACIÓ PREVISTA:**
- 1.- FONAMENTACIÓ:**
- SOBRE ARENA:**
- NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ
- FOSA:**
- CONSOLIDACIÓ DE FONAMENTACIÓ REOMPLINT LA FOSA
- PRE-EXISTÈNCIES ROMANES:**
- REPARACIÓ DE LES ZONES MÉS MALMESES I DESGASTADES
- SOBRE ROCA I MURS DE PEDRA:**
- REPAS I REJUNTAT DE LA BASE DEL MUR
- 2.- DESGAST D'ELEMENTS DE PEDRA:**
- ACTUACIÓ DE RESTITUCIÓ D'ELEMENTS DE PEDRA
- 3.-CORONAMENT:**
- NETEJA I CONSOLIDACIÓ DEL CORONAMENT DEL MUR



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 09

títol: Alçats exteriors

escala: din-A3 1/150

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

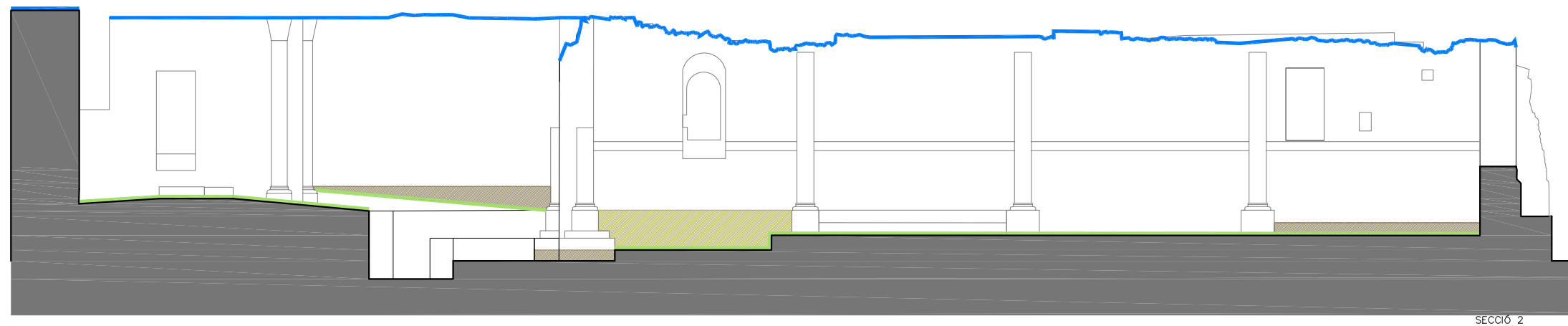
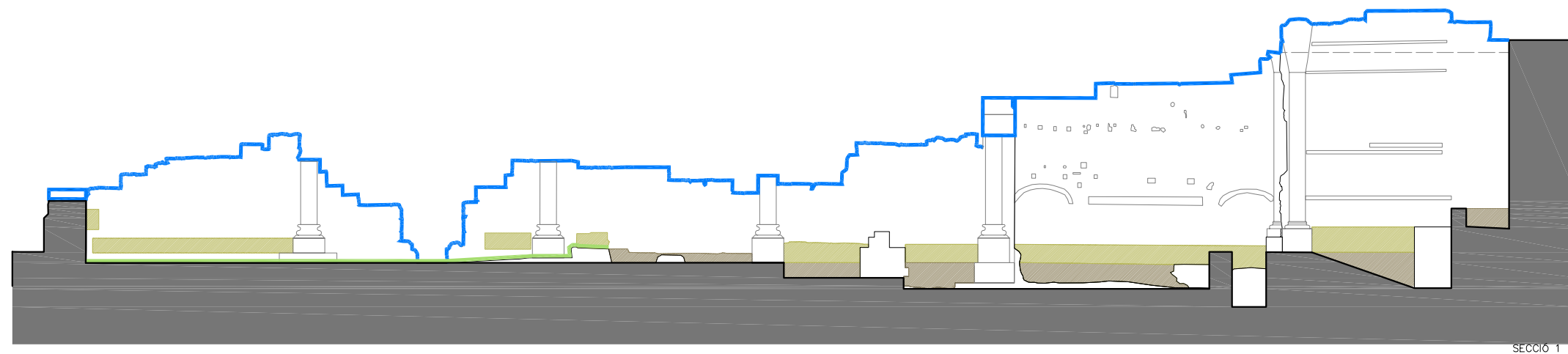
l'arquitecte_autor_del_projecte:



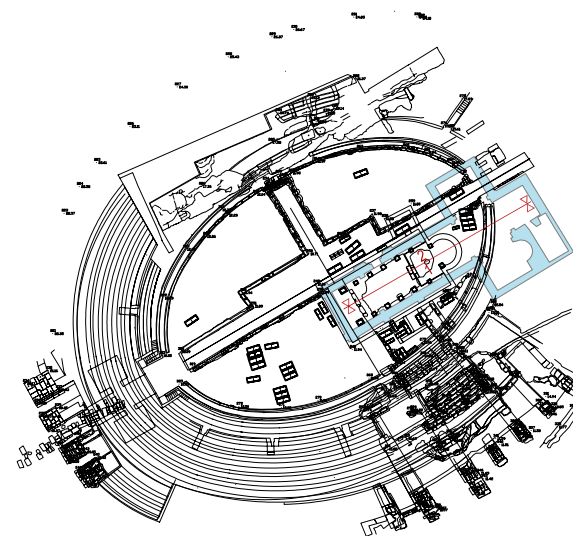
revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



- ACTUACIÓ PREVISTA:
- 1.- FONAMENTACIÓ:
- SOBRE ARENA:
- NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ
- FOSA:
- CONSOLIDACIÓ DE FONAMENTACIÓ REOMPLINT LA FOSA
- PRE-EXISTÈNCIES ROMANES:
- REPARACIÓ DE LES ZONES MÉS MALMESES I DESGASTADES
- SOBRE ROCA I MURS DE PEDRA:
- REPAS I REJUNTAT DE LA BASE DEL MUR
- 2.- DESGAST D'ELEMENTS DE PEDRA:
- ACTUACIÓ DE RESTITUCIÓ D'ELEMENTS DE PEDRA
- 3.- CORONAMENT:
- NETEJA I CONSOLIDACIÓ DEL CORONAMENT DEL MUR



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 10

títol: Alçats interiors

escala: din-A3 1/150

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

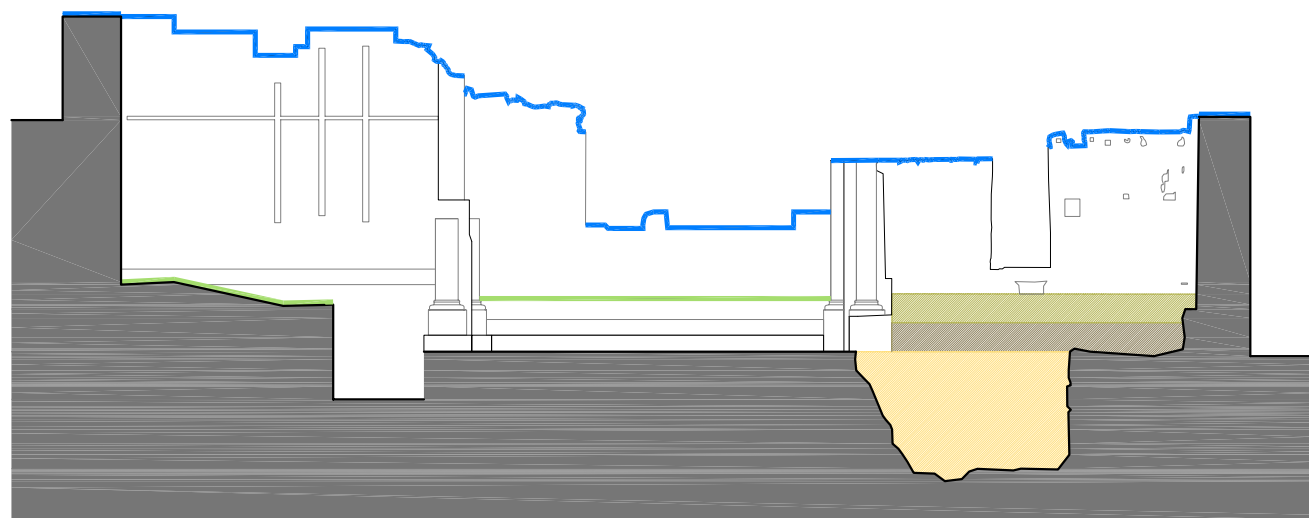
l'arquitecte_autor_del_projecte:



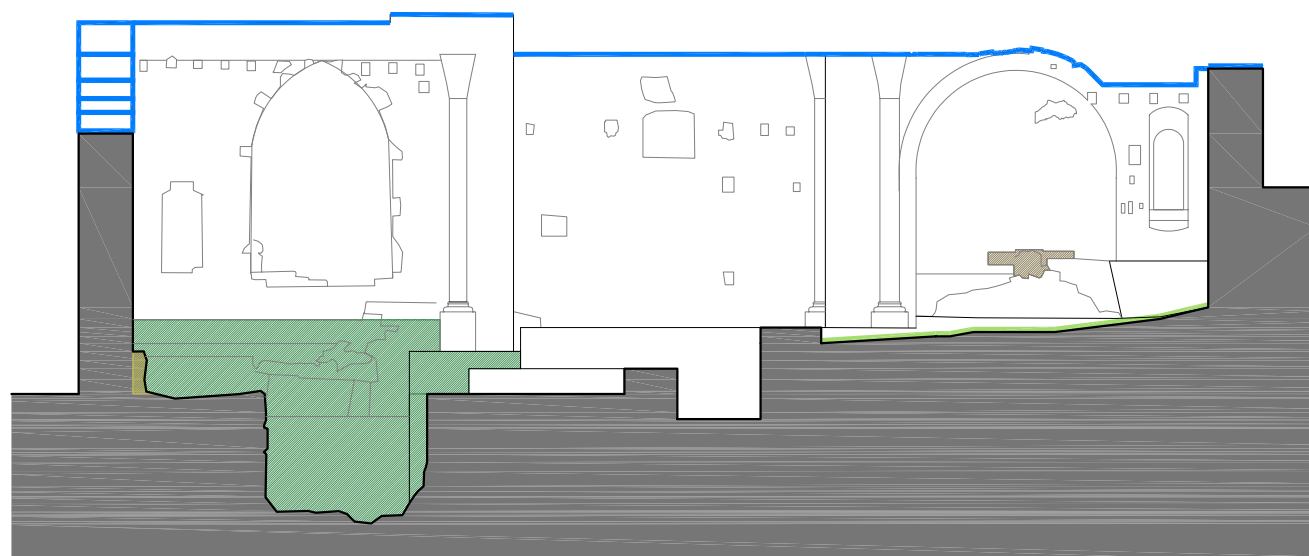
revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

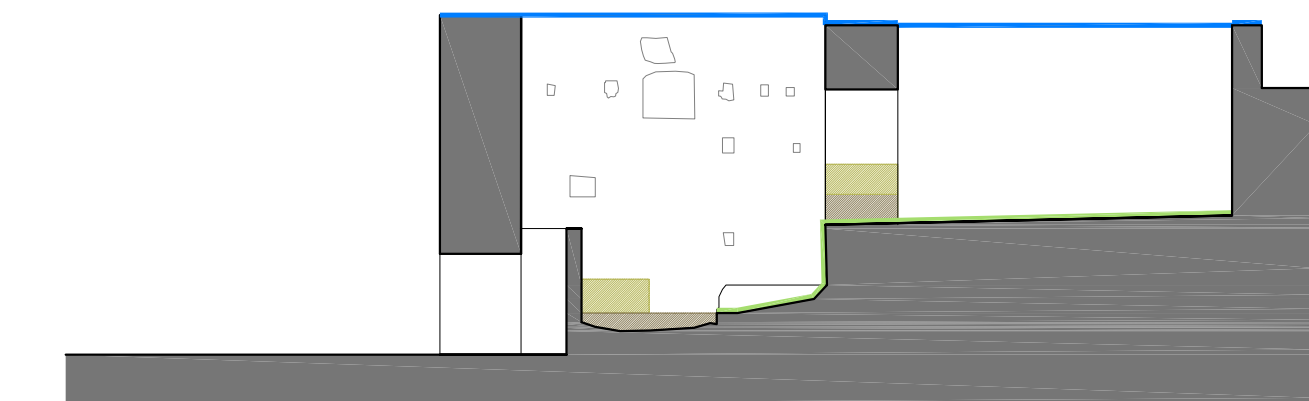
ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



SECCIÓ 3



SECCIÓ 4



SECCIÓ 5

ACTUACIÓ PREVISTA:

1.- FONAMENTACIÓ:

SOBRE ARENA:

NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ

FOSA:

CONSOLIDACIÓ DE FONAMENTACIÓ REOMPLINT LA FOSA

PRE-EXISTENCIES ROMANES:

REPARACIÓ DE LES ZONES MÉS MALMESES I DESGASTADES

SOBRE ROCA I MURS DE PEDRA:

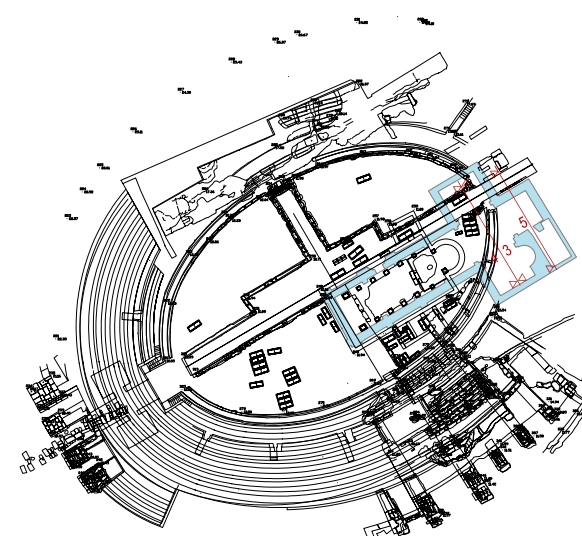
REPAS I REJUNTAT DE LA BASE DEL MUR

2.- DESGAST D'ELEMENTS DE PEDRA:

ACTUACIÓ DE RESTITUCIÓ D'ELEMENTS DE PEDRA

3.-CORONAMENT:

NETEJA I CONSOLIDACIÓ DEL CORONAMENT DEL MUR



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 11

títol: Alçats interiors

escala: din-A3 1/150

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:

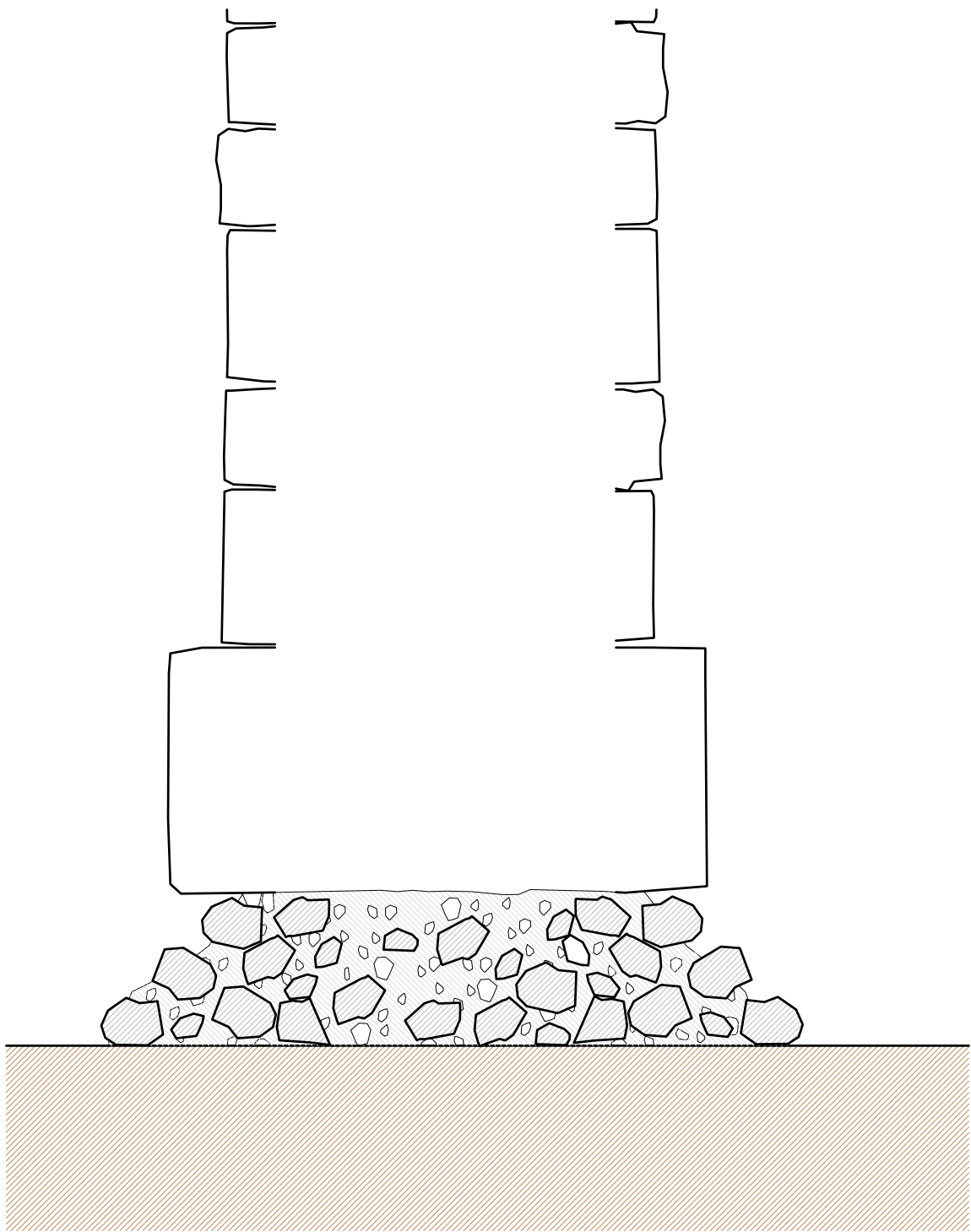


Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

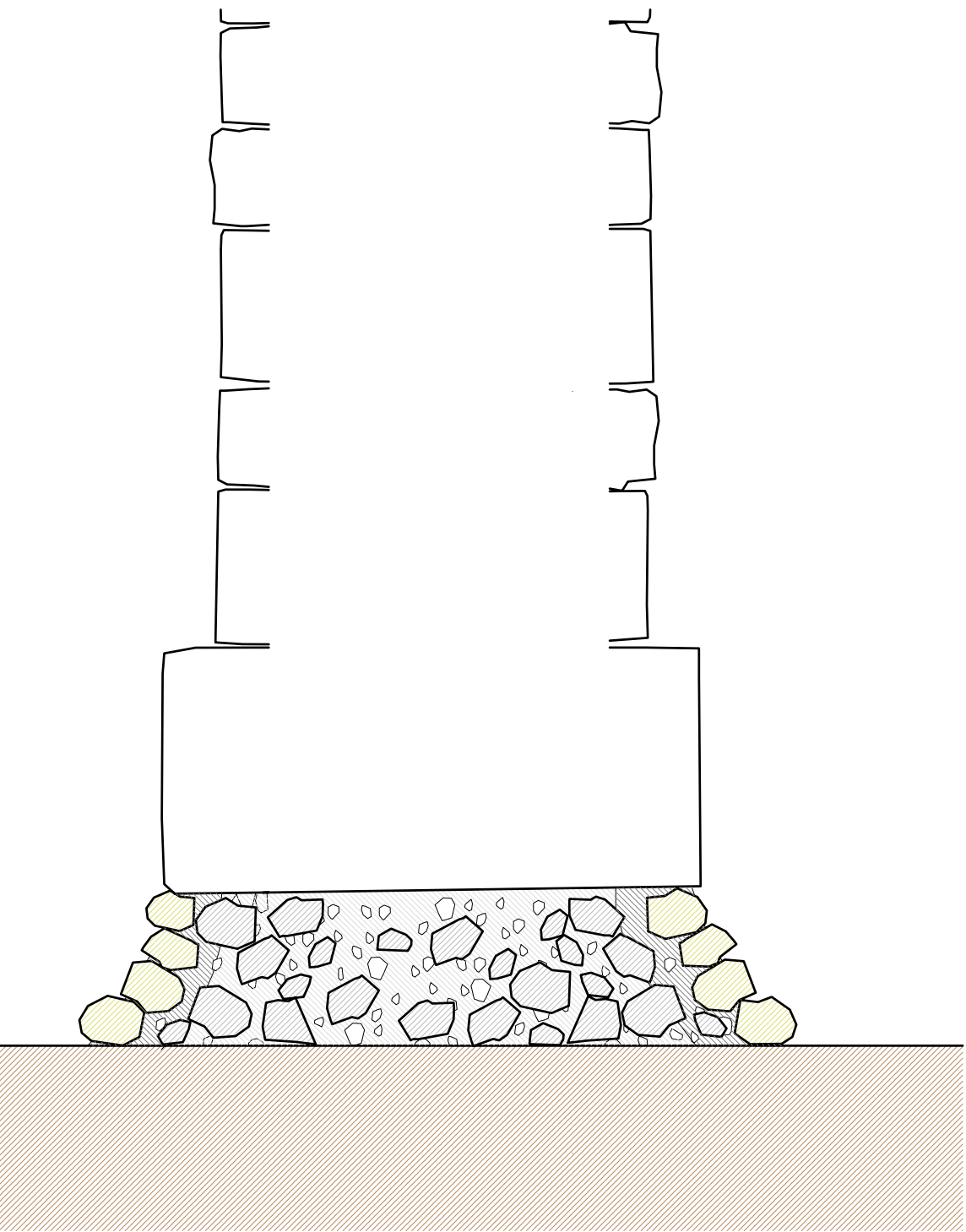
revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

LLEGENDA:

1. ELIMINACIÓ/ARRENCADA D'ARRELS DE PLANTES SOBRE ELS JUNTS DELS PARAMENTS, PRÈVIA APLICACIÓ D'INJECCIÓ D'AMONIAC I UNA POSTERIOR NETEJA EN SEC.
2. RETIRADA DE LA TERRA QUE NO ESTIGUI COHESIONADA I DE LES PEDRES SOLTES.
3. RECONSTRUCCIÓ DELS COSTATS EXTERIORS D'AQUESTA BASE, AMB REPOSICIÓ DE PECES, AMB PEDRES IRREGULARS DE RECUPERACIÓ COL·LOCADES AMB MORTER DE CALÇ.



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 15

títol: Seccions constructives

escala: din-A3 1/25

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:

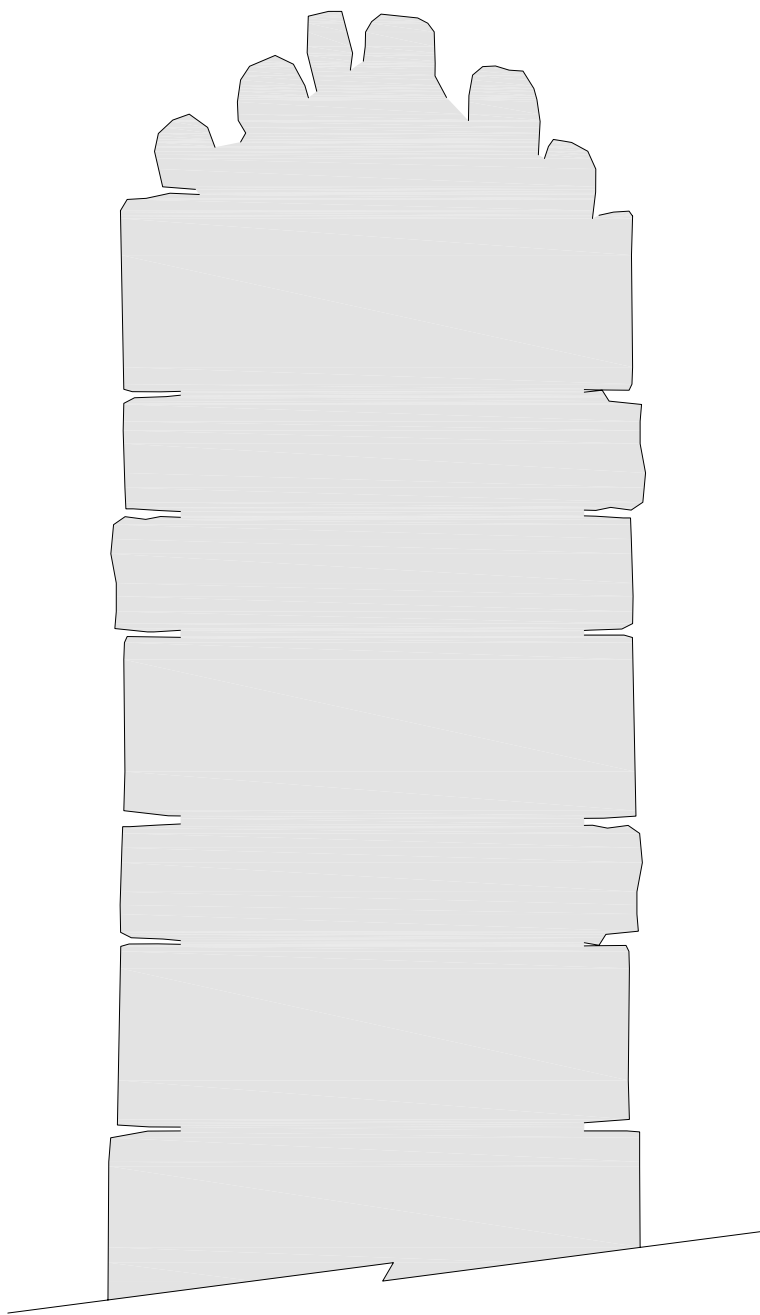


Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

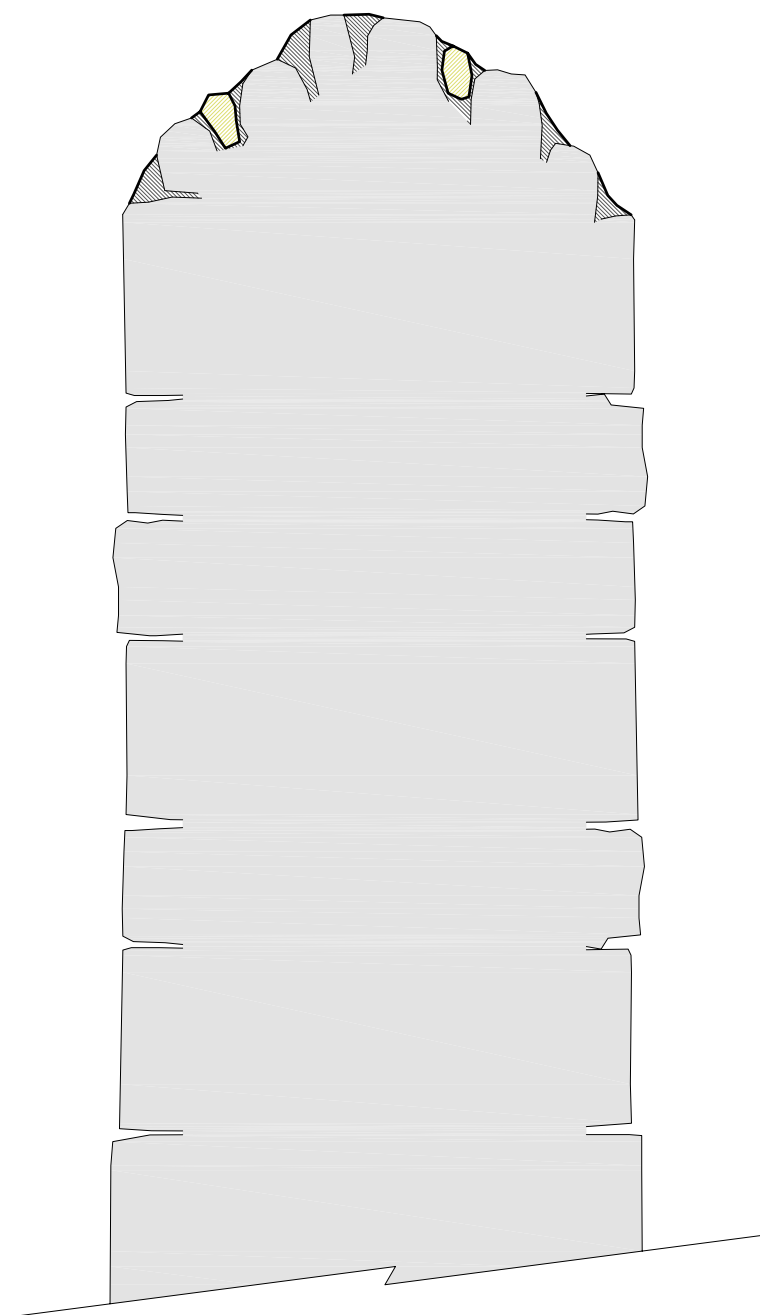
revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

LLEENDA:

- 1. ELIMINACIÓ/ARRENCADA D'ARRELS DE PLANTES SOBRE ELS JUNTS DELS PARAMENTS, PRÈVIA APLICACIÓ D'INJECCIONS D'AMONIAC.
- 2. NETEJA EN SEC DE POLS, RESTES ORGÀNIQUES I BIDOIPÒSITS-DETRITIUS.
- 3. REJUNTAT I SEGELLAT DELS JUNTS D'ELEMENTS DE PEDRA, AMB MORTER DE CALÇ.



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 16

títol: Seccions constructives

escala: din-A3 1/25

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:



Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic

PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 17

títol: seccions constructives

escala: din-A3 1/25

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:

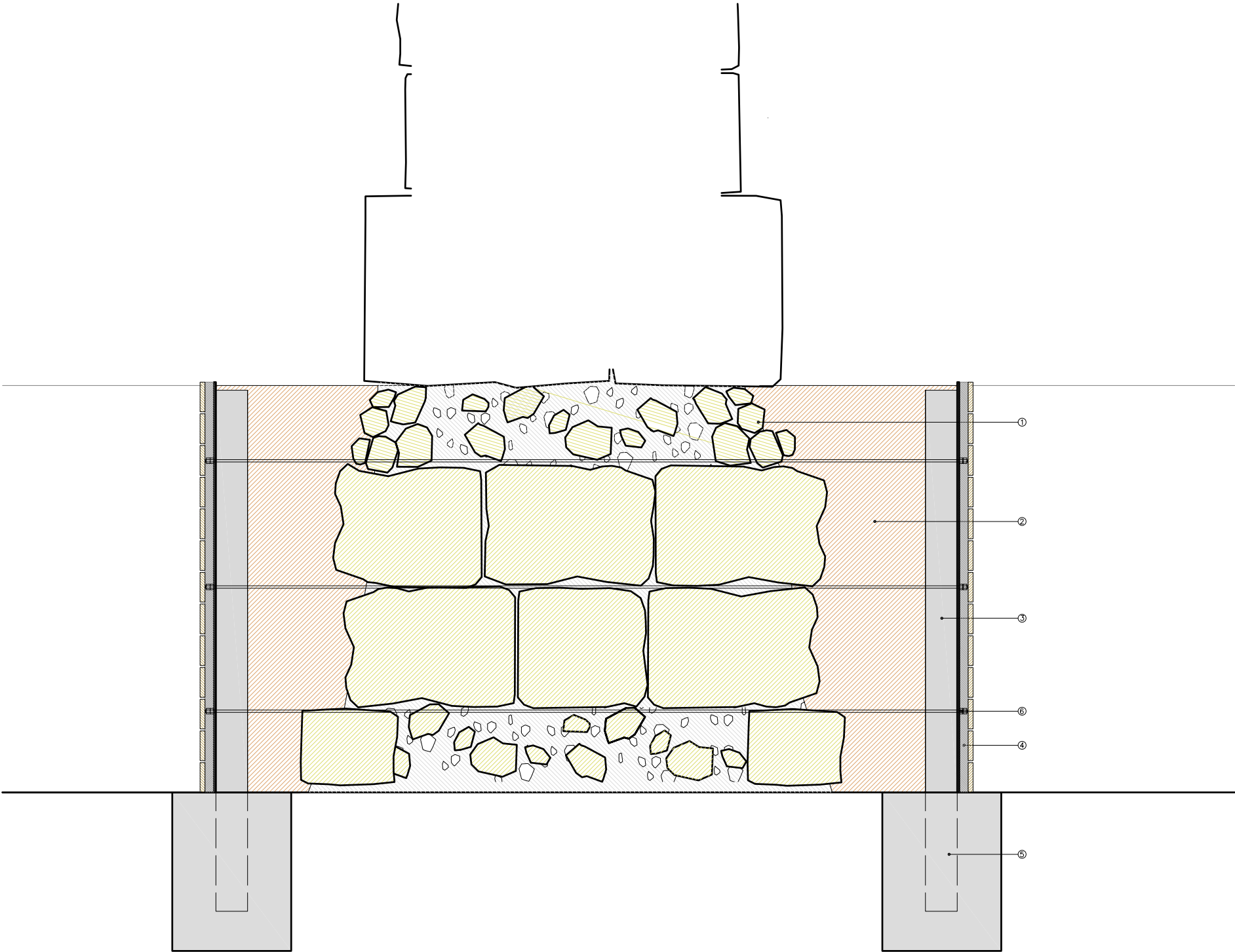


Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

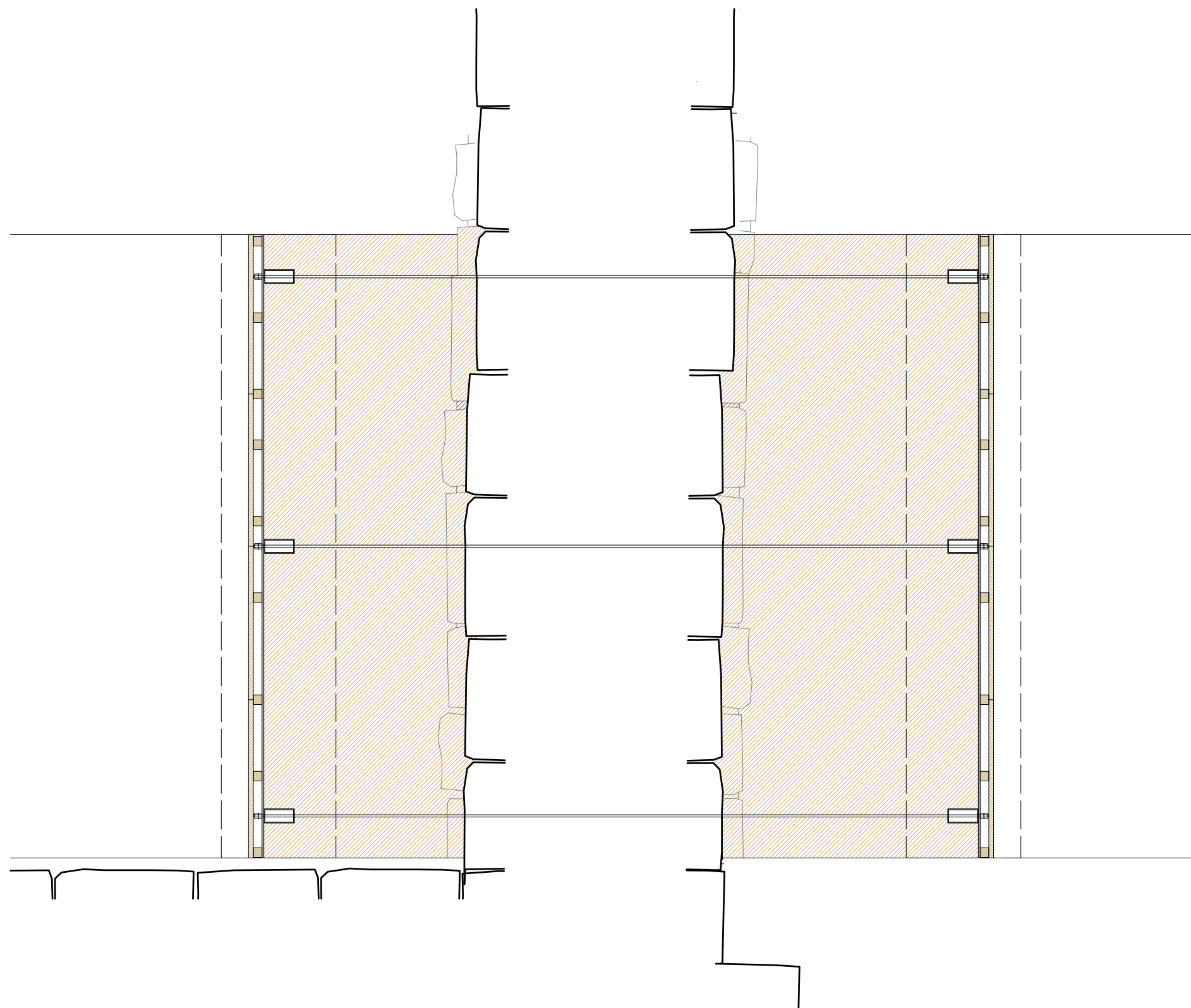
revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de Patrimoni Arquitectònic



QUADRE DE BIGUES CENTRADORES		CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS										
Referència	Secció	FORMIGÓ							ACER			
		CONTROL			CARACTERÍSTIQUES				CONTROL			CARACT.
Element	Nivell Control	Coef. Fond.	Tipus	Consistència	Tamany Max. Àrid	Nivell Control	Coef. Fond.	Tipus				
Fonaments	Flotils Reduït	7c = 1,10	HA-25	10 (10-15 cm.)	20/30 mm.	Normal	7a=1,15	B 500 S				
	Fabrics i Cloïdes	7c = 1,20	HA-25	Plàstics a Tora (6-9 cm.)	30/40 mm.	Normal	7a=1,15	B 500 S				
Pilars	Normal	7c = 1,50	HA-25	20ra (8-9 cm.)	15/20 mm.	Normal	7a=1,15	B 500 S				
Forjats y bigues	Normal	7c = 1,50	HA-25	20ra (8-9 cm.)	15/20 mm.	Normal	7a=1,15	B 500 S				
Murs	Normal	7c = 1,50	HA-25	20ra (8-9 cm.)	15/20 mm.	Normal	7a=1,15	B 500 S				
Execució	Normal	7i = 1,60	ADAPTAT A L' INSTRUCCIÓ EHE									
NOTES												
-Solapaments segons EHE												



PLANTA



PROGRAMA ROMÀNIC OBERT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

municipi: Tarragona

comarca: Tarragonès

plànol núm.: 18

títol: seccions constructives

escala: din-A3 1/25

dibuixat: balcellsarquitectes s.l.

data: maig 2011

l'arquitecte_autor_del_projecte:



Eloi Balcells Terés
balcellsarquitectes s.l.

revisat:

l'arquitecte/a dels ST:

ELSA IBAR TORRAS
Cap de Servei de
Patrimoni Arquitectònic