

PROMOTOR



**Ajuntament de
Gavet de la Conca**

**PROJECTE BÀSIC DE LA
RESTAURACIÓ DEL
CASTELL DE SANT
GERVÀS. FASE 2**

GAVET DE LA CONCA
(PALLARS JUSSÀ)

Anna Ibarz Pascual

Arquitecta, Architecte du patrimoine

EXP.0001B011
setembre 2023

0.- ÍNDEX

1.- MEMÒRIA EXPOSITIVA

- 1.1.- Dades del projecte
- 1.2.- Arquitecta i equip redactor
- 1.3.- Objecte del projecte

2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 2.1 Dades Generals
 - 2.1.1 Situació
 - 2.1.2 Protecció existent
 - 2.1.3 Propietat
 - 2.1.4 Encàrrec
 - 2.1.5 Àmbit
 - 2.1.6 Superfície d'actuació
 - 2.1.7 Qualificació urbanística i legislació vigent
- 2.2 Memòria històrica
 - 2.2.1 Context geogràfic
 - 2.2.2 Context històric
 - 2.2.3 Intervencions arquitectòniques
- 2.3 Estat Actual
 - 2.3.1 Descripció constructiva actual
 - 2.3.2 Relació de patologies
- 2.4 Justificació de la solució adoptada
 - 2.4.1 Objectiu de la proposta
 - 2.4.2 Descripció del projecte
 - 2.4.3 Termini d'execució
 - 2.4.4 Pressupost d'execució material
 - 2.4.5 Classificació empresarial
 - 2.4.6 Prestacions de l'edifici

3.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 3.1 Treballs previs
- 3.2 Sistema estructural
 - 3.2.1 Consideracions generals
 - 3.2.2 Fonamentació
 - 3.2.3 Estructura
- 3.3 Sistema envolupant
 - 3.3.1 Terres
 - 3.3.2 Murs
 - 3.3.3 Proteccions
- 3.4 Sistema de compartimentació i d'acabats
- 3.5 Sistema de condicionament i d'instal·lacions
- 3.6 Tractament de l'entorn

4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

5.- ANNEXES A LA MEMÒRIA

5.1.- Fitxa patrimoni

6.- COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

- 6.1 Relació de la normativa d'aplicació
- 6.2 Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació
- 6.3 Compliment del DB-SE
- 6.4 Compliment del DB.SI
- 6.5 Compliment del DB-SUA
- 6.6 Compliment del DB-HS
- 6.7 Compliment del DB-HE
- 6.8 Compliment del DB-HR
- 6.9 Estudi de Gestió de residus
- 6.10 Compliment del decret 135/95 sobre la promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- 6.11 Compliment del decret Decret 82/2005 del 3 de maig sobre l'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn
- 6.12 Compliment del decret 21/2006 del 14 de febrer pel qual es regula l'adopció de criteris medioambientals i ecoeficiència en els edificis

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- 7.1 Plec de condicions generals
- 7.2 Plec de condicions tècniques particulars
- 7.3 Programa de control de Qualitat

8.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

9.- VALORACIÓ ECONÒMICA

- 9.1 Amidaments
- 9.2 Pressupost
- 9.3 Justificació de preus
- 9.4 Resum de pressupost
- 9.5 Últim full de pressupost

10.- ÍNDEX DE PLÀNOLS

1.1 DADES DEL PROJECTE

- **Situació:** El castell de Sant Gervàs es situa en la parcel·la rústica n.63, del polígon n.5 de Sant Gervàs, Gavet de la Conca.
- **Municipi:** Gavet de la Conca.
- **Comarca:** Pallars Jussà.
- **Descripció:** Projecte bàsic de la restauració del Castell de Sant Gervàs.
Fase 2
- **Promotor:** Ajuntament de Gavet de la Conca
CIF: P2503000H
Adreça: Casa Consistorial, Carrer Única, 20,
25639 Gavet de la Conca
- **Propietari:** Sat N 923 Cat La colomina
CIF: F25066226
Adreça: Plaça de la creu 4
25620 Tremp
- **Data:** Setembre 2023.

1.2 ARQUITECTA I EQUIP REDACTOR

Anna Ibarz Pascual

Arquitecta col·legiada 55237-2
Architecte du Patrimoine

1.3 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte es centra en les actuacions de restauració del castell, consolidacions d'urgència i condicionament de l'entorn de la torre de guaita i del Castell de Sant Gervàs, a Gavet de la Conca. Després de la primera fase d'actuacions en la que s'iniciava la recuperació del monument de l'abandó en el que es troba, aquesta fase vol continuar millorar-ne la seguretat i l'estabilitat especialment de totes les estructures que han aflorat, així com fer un delimitació clara del recinte sobirà. En la present fase d'intervenció es busca el límit inferior del castell en la seva connexió amb el poblat jussà, realitzant l'excavació arqueològica i estudi històric complet. Un cop descoberta la vinculació del poblat es proposen les actuacions necessàries per permetre la re visita dins del recinte militar. Aquestes actuacions es concreten en els següents punts:

- Preparació de l'entorn: desbrossada interior i exterior del castell, protecció dels desnivells i caigudes, col·locació d'elements de delimitació, protecció i senyalització
- Millora de l'accés al castell.
- Neteja de paraments dels murs i estructures aflorades en l'excavació arqueològica, així com la consolidació i manteniment de la torre, les bestorres i les muralles de plantes i altres agents colonitzadors.
- Sanejat i tractament de juntes, coronaments i pèrdues de materials dels paraments tant de la torre, les bestorres i les muralles de plantes i altres agents colonitzadors.

Aquestes actuacions van enfocades a realitzar totes les tasques d'urgència prèvies abans d'abordar estudis complementaris que permetin en un futur proper endegar el projecte de restau-

ració i de conservació integral del castell i del poblat seguint el Pla Director que s'està redactant, les restes del qual encara estan pendents d'excavació.

2.1 DADES GENERALS

2.1.1 Situació

El Castell de Sant Gervàs forma part d'un conjunt monumental situat a l'extrem sud-est del municipi de Gavet de la Conca, a la comarca del Pallars Jussà, Província de Lleida. Concretament es troba al Polígon 5 de la Parcel·la 63 (Sant Gervàs, Gavet de la Conca) del citat municipi. Coordenades Geogràfiques 42° 07' 17" N, 0,96° 07' 29" E. Emplaçat dins de la serra de Llimiana, amb vistes al Montsec dominant la vall que s'obre cap a la Noguera, a la Clua, té una predominança i un protagonisme paisatgístic en tot el territori.

2.1.2 Protecció existent

El Castell de Sant Gervàs està inscrit com a **Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)** en virtut de la disposició addicional 1.2. de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català, amb número de registre **RI-51-0006333** des del 22 d'abril de 1949 i Identificador **886-MH**.

2.1.3 Propietat

El Castell de Sant Gervàs és propietat de Sat N 293 Cat La Colomina, tot i que l'Ajuntament de Gavet de la Conca està en procés per adquirir el bé i així poder endegar projectes de conservació i estudi amb major fluïdesa. Actualment el consistori gaudeix del beneplàcit de la propietat per poder realitzar tasques de conservació i restauració, sobretot si aquestes són d'urgència. D'aquesta manera es podran promoure accions de recuperació del patrimoni històric, artístic i arquitectònic i al mateix temps es generin activitats de dinamització econòmica al voltant de l'arqueologia i la naturalesa.

2.1.4 Encàrrec

El present projecte és un encàrrec de l'Ajuntament de Gavet de la Conca amb l'objectiu de conservar i preservar els patrimonis.

2.1.5 Àmbit

Dins del Bé protegit, el present projecte centra la seva proposta en la recerca dels límits i muralla enrunada del castell, l'excavació arqueològica de tot el recinte sobirà i l'arranjament de l'interior del recinte militar per facilitar-ne la visita, així com la consolidació, neteja, sanejament i tractament de les estructures arquitectòniques visibles a dia d'avui.

2.1.6 Superfícies d'actuació

El present projecte té les següents superfícies d'actuació:

Desbrossament i neteja de bosc	1.560,00 m ²
Excavació arqueològica	650,00 m ²
Arranjament d'entorn	60,00 m
Consolidació d'estructures	68,00 m

2.1.7 Qualificació urbanística i legislació vigent

L'edifici objecte del present projecte es troba en una parcel·la dins del terme municipal de Gavet de la Conca, i per tant, les actuacions que s'hi realitzin estan regides per les Normes de Planejament Urbanístic. Municipis de l'Alt Pirineu, aprovat definitivament pel Conseller de Territori i Sostenibilitat en data 18 de febrer de 2015. La parcel·la on s'ubica el castell està qualificat com a rústica i sòl no urbanitzable segons les citades normes.

- **Referència Cadastral:** 25241A005000630000TB
- **Qualificació urbanística indicativa en el planejament dels municipis de l'Alt Pirineu:** Rural, Sòl no Urbanitzable.
- **Protecció:** BCIN, RI-51-0006333

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE Llei 38/1999), així com les seves modificacions de 12 d'abril de 2013, i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i les seves modificacions (RD 410/2010), sobretot en totes les especificacions de la seva aplicació en edificis existents sempre que:

En relació a l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'edificació, el CTE contempla per a obres de rehabilitació aquelles que tenen per objecte l'adequació funcional, proporcionant millors condicions respecte als requisits bàsics als que es refereix el CTE. Es considera en qualsevol cas, les de supressió de barreres arquitectòniques i promoció de l'accessibilitat, d'acord amb la normativa vigent. Quan l'aplicació del CTE no sigui urbanísticament, tècnica o econòmicament viable o, en el seu cas, sigui incompatible amb la naturalesa de la intervenció o amb el grau de protecció de l'edifici, es podran aplicar, aquelles solucions que permeti el major grau possible d'adequació efectiva. Per tant, en el projecte de restauració del Castell de Sant Gervàs serà d'aplicació el CTE en els elements d'accés, senyalització o de nova construcció, tenint present que s'està actuant en un monument en estat de ruïna protegit, contemplant la singularitat del mateix, i admetent solucions alternatives per aconseguir la major adequació possible de l'espai.

De la mateixa manera, es dona compliment a la resta de normativa tècnica d'àmbit estatal, autonòmica i municipal que li sigui d'aplicació.

- Les obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció, si s'escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.
- La possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de justificar en el projecte, si s'escau, i compensar amb mesures alternatives que siguin viables tècnica i econòmicament.

2.2 MEMÒRIA HISTÒRICA

La informació referida a continuació s'ha redactat amb la col·laboració de la Dra. Marta Sancho i Planas, Historiadora i arqueòloga medievalista.

2.2.1 Context Geogràfic

La comarca del Pallars Jussà

El Pallars Jussà és una de les quaranta-una comarques administratives en què està dividida Catalunya després de l'última ordenació territorial, la qual ha provocat la definitiva escissió dels deu municipis ribagorçans, que en formaven part segons la divisió comarcal de 1936, i que actualment componen l'Alta Ribagorça. El Pallars Jussà presenta una certa unitat amb el Pallars Sobirà, diferenciades, però, pel clima, la vegetació i el relleu que fan d'aquesta última una comarca plenament pirinenca. Consta de dues parts ben diferenciades: la Vall Fosca i la Conca que pren el nom de la seva capital, Tremp, i presenta una subzona a llevant amb centre a Isona que pren el nom de Conca Dellà.

La Vall Fosca està formada per la Conca del Flamicell i la petita vall de Manyanet. La separen del Pallars Sobirà els pics de Peguera, del Montsent de Pallars i de la Cometa i es comunica amb la Conca de Tremp a través del congost d'Erinyà.

La Conca de Tremp és una clotada mediterrània immersa en els Pirineus. Està flanquejada, al nord, per l'embassament de Sant Antoni i, al sud, pel de Terradets i limita pel nord amb la serralada interior pre-pirinenca formada per les serres de Peracalç i del Boumort; i pel sud amb la serralada exterior pre-pirinenca del Montsec, un massís calcari que separa les comarques del Pallars Jussà i la Noguera. A l'oest trobem la serra de Lleràs i la de Montllobar que marquen la divisió hidrogràfica amb la Noguera Ribagorçana i a l'est la serra de Comiols, la del Grau de Moles, Mitjana, de Carreu i el Boumort que es comuniquen amb la Noguera i amb l'Alt Urgell a través dels colls de Comiols i Bóixols respectivament.

El clima i la vegetació oposen la Vall Fosca i la Conca de Tremp. Si el clima de la Vall Fosca ens transporta al Pirineu on la pluja i la neu cauen regularment, a la Conca de Tremp el clima és el submediterrani continental amb dos màxims de precipitacions al maig-juny i setembre i amb dues estacions seques al desembre-abril i juliol-agost.

Aquests territoris al estar emmarcats al vessant meridional dels Pirineus, desenvolupen un paisatge vegetal principalment submediterrani tot i que a l'alta muntanya passa a ser el corresponent als estatges subalpí i alpí mentre que a la Conca de Tremp les influències mediterrànies continentals són considerables, però no dominants. La vegetació forestal i la pastura submediterrània d'alta muntanya característica de la Vall Fosca, s'oposa a una Conca desforestada on el seu bosc principal, la roureda de roure de fulla petita i martinenc, ha estat destruïda en gran part i transformada en boxedes, en pastures de jonça o en conreus.

La xarxa hidrogràfica s'ordena a partir de l'eix principal que configura la Noguera Pallaresa, que recorre la comarca en direcció nord-sud, amb l'entrada pel nord per l'estret de Collegats, amb 31,5 m³/s, i la sortida pel sud en el pas de Terradets, amb 39 m³/s, gràcies a l'aportació del Flamicell, que es veu reforçat pel Riu de Bellera, a la Pobla de Segur. L'aigua que li aporten els altres afluents per

l'esquerra: riu de Gavet, d'Abella, de Carreu i barranc de Barcedana és compensada i sovint superada per l'evaporació. Els afluents per la dreta no són més que torrents de poc recorregut que sovint no porten aigua.

Els obstacles i impediments específics d'aquesta àrea muntanyenca ha condicionat històricament les seves activitats econòmiques. Els seus habitants van recórrer a un sistema econòmic tancat basat en l'autoabastiment de la majoria dels productes en el qual jugava un paper fonamental l'explotació diversificada dels recursos locals i els constants i recíprocs intercanvis de productes entre les dues àrees de la comarca: la Conca i les valls de la muntanya de l'Alt Pallars. Els traguers amb els animals de càrrega facilitaven a la muntanya els productes de consum exedentaris de la Conca, com per exemple, vi, oli, cereals...i, a canvi, la muntanya proporcionava a la Conca fusta, ferro, animals de treball... que sovint era transportats pel riu amb raïes. Degut a aquest intens tràfic de mercaderies es dugué a terme una certa millora en les comunicacions i s'afavorí l'establiment d'una completa xarxa de fires i mercats.

Es impossible de donar cap xifra sobre el poblament per els segles anteriors a la segona meitat del segle XIV. Cal senyalar, però, que durant els primers segles de l'Edat Mitjana aquest territori fou terra de frontera sotmesa a un procés clar de repoblació documentat a partir dels s. IX-X. Aquest moviment poblador, degué aportar un contingent humà en creixement constant. Tant la documentació com les restes arqueològiques: castells, torres de defensa, monestirs... deixen entreveure un Pallars Jussà ben poblat i força ben estructurat ja al s. XI. El segle XIV marca l'inici d'una llarga etapa de despoblament que, amb més o menys alts i baixos, encara es pot constatar actualment¹.

La Serra del Montsec

El Montsec forma part de les serres exteriors prepirinenques i és el límit natural entre el Pallars i la Noguera. Hi circulen els rius Noguera Ribagorçana i la Noguera Pallaresa que de ponent a llevant divideixen la serra en tres: Montsec d'Estall, Montsec d'Ares i Montsec de Rúbies i configuren els estrets de Montrebei i Terradets. La seva llargada total és de 45 Km. i l'amplada oscil·la entre 4,5 i 10 Km., amb una alçada màxima de 1.684 mts. en el cim de Mira Pallars al Montsec de Rúbies i de 1.678 metres en el cim del Santalís al Montsec d'Ares.

Al sud del Montsec, s'aixequen les serres de Sant Mamet, Monclús, Mont-Roig, Carbonera i Sant Jordi, totes elles més petites i que també formen part de les serres exteriors prepirinenques. Pel seu costat nord queda delimitat pels barrancs d'Ortegàs, el de Sant Esteve, el de Cellers, Jullana i el riu de Barcedana fins el coll de l'Hostal Roig i el Pas Nou; al sud pels barrancs de Fet, la vall d'Àger i Sant Mamet. Pel seu costat est no experimenta cap separació dràstica amb les serres del Cucut i de Comiols mentre que per l'oest va disminuint la seva alçada a partir de l'estret de Montrebei i a mesura que s'endinsa cap a l'Aragó.

¹ Veure capítol dedicat al marc històric.

Tectònica i formació geològica

Durant l'era Secundària la placa Ibèrica i la placa Europea se separen i el mar envaeix aquesta zona enfonsada a la qual arribaven productes de l'erosió, transport i sedimentació dels continents europeu i ibèric. Al final de l'era Secundària i principi de la Terciària ambdues plaques xoquen i produeixen l'aixecament dels Pirineus pel qual la part plàstica superior o cobertora va començar a lliscar damunt els materials vells i rígids cap el sud i cap el nord donant lloc al prepirineu meridional i al septentrional, respectivament. Els materials que viatjaren cap el sud s'anaren arrugant quan eren plàstics o bé trencant quan eren rígids.

En el conjunt de la serra del Montsec, i de nord a sud, observem la formació d'un gran sinclinal que correspon a la Conca de Tremp, seguit per un anticlinal bolcat damunt del seu flanc sud estirat i fracturat (ROSELL/LLOMPART:1988:20) que configura la serra del Montsec. A continuació apareix l'estructura sinclinal de la vall d'Àger i Meià i al sud d'aquesta hi trobaríem l'anticlinal de la serra de Monclús i la serra de Sant Mamet.

La Vall d'Àger i el Montsec es van formar durant les eres Secundària, Terciària i Quaternària i no de tots els períodes s'ha conservat el registre de sediments o fòssils. Observem que d'entre aquests materials deltàics o de plataforma continental hi predominen els rics en carbonats i en menor importància els sòls terrígens.

Pel que fa referència a la flora i fauna del període de formació, direm que amb la implantació d'un ambient continental ara fa aproximadament 52 milions d'anys, va canviar d'una manera dràstica respecte l'anterior de característiques marines. Degut a les condicions ambientals els organismes terrestres tingueren menys possibilitats de fossilitzar-se que els marins.

Relleu

Les dues vessants del Montsec tenen un aspecte diferent: la vessant sud està formada per dues grans cingleres calcàries separades per un gran replà, a la part mitjana, originat per l'existència d'un nivell de margues i gresos fàcilment erosionables. Dins d'aquestes cingleres es formen replanells que són ocupats per la vegetació. A la vessant nord les cingleres tenen dimensions molt més reduïdes i són cobertes per la vegetació. Aquesta vessant presenta un pla d'inclinació suau a la part superior i un altre de més pronunciat a partir de 1300-1400 m. fins a la part basal, que és recorregut per un seguit de barrancs en direcció nord-sud.

Hidrografia

Els rius Noguera Ribagorçana i Noguera Pallaresa travessen el Montsec amb gorges profundes de fins a 400 m. d'alçada i completament verticals: el portell de Montrebei i el congost de Terradets respectivament. A aquests dos corrents cal afegir el riu Segre que discorre més a llevant i que conflueix amb la Noguera Pallaresa a l'alçada de Camarassa. El règim fluvial d'aquests tres rius es caracteritza per les fortes variacions estacionals. No obstant, les Nogueres, que recullen les aigües del

Montsec són els rius menys irregulars de Catalunya ja que la precipitació de la neu als Pirineus regula el seu cabal.

Les Nogueres presenten un màxim d'aigua al maig degut a la fusió de la neu i un mínim al setembre. També tenen un mínim secundari al gener-febrer a causa de la retenció de la neu i un màxim secundari al novembre degut a les tempestes de tardor.

La Noguera Ribagorçana va serpentejant pel Montsec en direcció sud fins arribar a l'embassament de Canelles. Els afluents procedents de la zona del Montsec a la vessant nord formen grans barrancades amb forts pendents entre una abundosa vegetació. És el cas de la barrancada de Maçana, la de Jullana i el Montgai. A la vessant sud els cursos d'aigua conformen una marxa més oberta i menys encaixada que la de la vessant nord. En aquest cas els protagonistes són el barranc de Fet, el de Pardina, el Gros i el Millà.

Les aigües de la Noguera Pallaresa que també circulen de nord a sud són aprofitades per usos energètics i formen els embassaments de Cellers i Camarasa. Les aportacions d'aigua del marge dret segueixen l'orientació oest-est i circulen sobre materials margosos a la vessant nord i gresencs a la sud. A la vessant nord trobem les barrancades d'Argensola, de Fontetes, la de Cellers, de Sant Esteve de la Sarga i el Torrent del Bosc. A la vessant sud qui recull les aigües és el riu Fred o barranc d'Àger i altres petits cursos d'aigua. No obstant les aportacions d'aquests últims són poc importants a excepció del barranc d'Aigua Clara. Les aportacions d'aigua al marge esquerra segueixen l'orientació est-oest. El riu Barcedana recull les aigües, que circulen per forts pendents, de l'obaga del Montsec de Rúbies. A la solana el barranc col·lector més gran és el de Baronia i el més cabalós és el de Teuler.

Carstificació

L'abundància de restes de recepció i emissió dels corrents d'aigua subterrània són els testimonis de la intensa carstificació dels nivells calcaris que constitueixen els estrats superiors del relleu. La major part d'aquests elements estan fossilitzats tot i que encara en queda algun d'actiu. La circulació de l'aigua ve condicionada per la inclinació dels estrats. En arribar a la base impermeable l'aigua remunta i sorgeix pels congosts, per les coves o per les fonts com el cas de la font de Bagasses. Aquest fenomen propicia l'existència de cavitats i avencs, anomenats *grallers*, que proliferen per tot el massís.

Clima

El Montsec es pot considerar com una barrera bioclimàtica ja que separa el sud que té un paisatge i vegetació típica del mediterrani continental, caracteritzada per el carrascar i per un llarg període d'eixut estival, i el nord, on l'eixut estival es va reduint i on la vegetació, que és la típica submediterrània, està dominada per la roureda de fulla petita i pel roure martinenc. S'ha d'especificar, però, que la Conca de Tremp ha sofert un procés de desforestació molt intens i que hi abunden elements mediterranis.

En aquest territori la pluviositat descendeix de nord a sud i augmenta en pujar a la Serra: En la regió mediterrània l'eixut estival que afecta a la vegetació té lloc als mesos de juny, juliol i agost. A tota la Conca de Tremp, especialment a totes les muntanyes que l'envolten, tenen gran importància les tempestes d'estiu, moltes de les quals arriben fins el Montsec. A nivell general observem que la tardor és sempre una època humida, que la primavera té una pluviositat elevada, i que l'hivern i l'estiu són les estacions amb menys precipitacions.

Un altre fenomen climàtic destacable és el d'inversió tèrmica que es desenvolupa en les fondalades que envolten el Montsec i especialment a la Conca de Tremp i que, en algunes ocasions, provoca una inversió dels estats de la vegetació. A la solana del Montsec, no obstant, està contrarestada per la forta insolació que pateix i només a les parts basals la inversió tèrmica condiciona la vegetació.

La neu apareix cada hivern en les parts més altes del Montsec, a partir del 1.000 mts, tot i que no sol ser abundant ni persistent.

Vegetació

El paisatge vegetal del Montsec mostra unes característiques molt particulars dins de l'àmbit geogràfic dels Països Catalans que l'hi donen diferents factors:

- la situació geogràfica entre els Pirineus i la depressió central
- la confluència de factors climàtics mediterranis i euro-siberians
- el relleu abrupte que permet la convivència de diferents tipus de comunitats

Amb aquestes condicions, la vegetació potencial del Montsec és constituïda principalment per espècies mediterrànies, submediterrànies i atlàntiques (alzinars, garrigues, rouredes, fagedes...) que es disposen seguint una zonació altitudinal resultat directe de l'estratificació gradual de les temperatures. En canvi les variacions que es donen entre la solana i l'obaga són marcadament diferents. Així, al Montsec coincideixen dos paisatges considerablement diferents: la vessant nord, on domina la vegetació eurosiberiana de caràcter submediterrani (rouredes, pinedes i fagedes) i la vessant sud, on domina la vegetació mediterrània (alzinars de carrasca, garrigues i matollar). Globalment doncs, hem d'entendre el Montsec com un territori de transició entre aquestes dues regions bioclimàtiques on conviuen comunitats ben diferenciades que contribueixen a donar riquesa al paisatge.

Però la vegetació actual no coincideix exactament amb la vegetació potencial. L'home ha transformat les condicions del medi amb la implantació agrícola, la ramaderia, l'explotació forestal i el carboneig. La vegetació se'ns presenta més complexa, formada per comunitats secundàries o transitòries resultat de la transformació i/o destrucció de les comunitats climàtiques.

Així, doncs alzar de carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*: té el domini principal a la vessant sud i zones ben assolellades de la vessant nord fins a cotes ben altes. Són boscos molt alterats per el carboneig

i les pastures en els que sovint s'hi desenvolupen comunitats secundàries com ara el garric (*Quercus coccifera*) i les brolles de romaní (*rosmarinus officinalis*).

Alzinar típic (*Quercus Ilex ilex*): es troba molt localitzat al fons dels congostos i barrancs profunds. Aquests boscos tenen un gran valor biogeogràfic, ja que estan relativament lluny de les àrees de clima plenament mediterrani, aïllats pel factor climàtic de la continentalitat.

Vegetació culminal, formada per brolles d'eriç (*Erinacea anthyllis*) i antillis de muntanya (*Anthyllis montana*): formen tapissos de petits arbustos adaptats a les condicions extremes del clima i el substrat. En l'obaga, i a recer del vent per sobre dels 1.300 mts., trobem prats de sudorn (*Festuca paniculata*). Aquest domini dels prats i la vegetació arbustiva entre 1.300 i 1.600 mts., on caldria esperar un bosc primitiu, probablement de pi roig (*pinus sylvestris*), és resultat de la progressiva implantació de pastures i aclarides del bosc.

Rouredes de fulla petita (*Quercus faginea*) i cerrioide (*Quercus cerrioide*): distribuïts per la vessant nord des de la part basal fins els 900-1.000 mts, i en les zones obagues o d'inversió tèrmica de la vessant sud. En els llocs més assolellats l'acompanya l'alzina carrasca, mentre que en els indrets més freds l'acompanya la pinassa (*pinus nigra*). El sotabosc és dominat pel boix (*Buxus sempervirens*). La destrucció d'aquestes rouredes ha permès el desenvolupament dels boscos de pinassa, els quals cal considerar com a comunitats secundàries.

Rouredes de roure martinenc (*Quercus pubescens*): situades entre els 1.000-1.300 mts. a l'obaga. A l'estrat arbustiu hi trobem invariablement, el boix. Alternen amb clapes de pi roig, afavorides per l'exploració del roure. La sèrie de degradació del roure passa per matollars de boix i de boixerola (*Arcostaphylos uva-ursi*) i pastures seques amb jonça (*Aphyllanthes monspeliensis*).

Per sobre les rouredes, entre 1.200-1.400 mts i en els fons del barrancs, trobem comunitats mixtes pròpies de terres humits. Hi conviuen el tell (*Tilia platyphyllos*), la blada (*Acer opalus*), la moixera de pastor (*Sorbus aria*), el trèmol (*Populus tremula*), l'avellener (*Corylus avellana*), etc. En els corrents més importants d'aigua hi trobem principalment pollancre (*Populus nigra*) amb tota probabilitat plantats per la mà de l'home allà on abans hi havia àlbers (*Populus alba*) o vernedes (*Alnus glutinosa*).

Les fagedes (*Fagus sylvaticus*), típiques de centre-europa, són presents al Montsec on mantenen una població relict de d'èpoques de clima diferent, per la qual cosa tenen un gran interès biogeogràfic. Les trobem a l'obaga oriental del Montsec d'Ares entre 950 i 1.300 mts.

La vegetació rupícola té una significació molt important al Montsec pel fet de tenir més de 45 km. de cinglera amb una alçada mitjana de 400 mts. En els replans i al peu dels cingles s'hi fa la boxeda amb savina (*Juniperus phoenicea*). També trobem comunitats de te de roca (*Jasonia glutinosa*). Entre aquestes espècies hi trobem el principal endemisme, el petrocoptis (*Petrocoptis montsicciana*).

Finalment cal considerar també les repoblacions de pins, els agroecosistemes de secà i una àmplia varietat de vegetació ruderal i arvense.

2.2.2 Context històric

El Castell o Sobirà o Castell de St. Gervàs està situat al nord de la Serra del Montsec, en el municipi de Gavet de la Conca (Pallars Jussà). En concret s'ubica en la serra dels Obacs que canca la Vall de la Barcedana en el seu cantó nord. (Fig. 1)

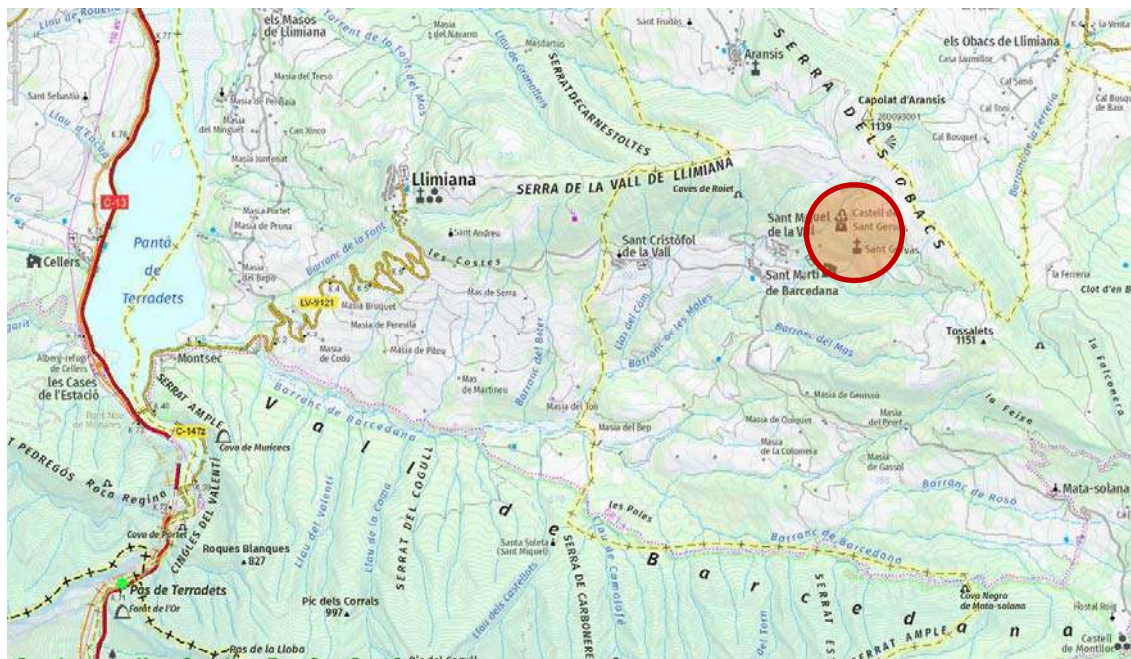


Figura 1: Mapa d'ubicació del jaciment del Castelló Sobirà

Anteriorment a l'any 1000 aquest territori formava part de la marca entre dos grans formacions politico-administratives: al sud, l'emirat i el seu posterior califat de Córdoba, y al nord per l'imperi Carolingi.

Tot i les poques dades de les que disposem tot sembla indicar que durant aquest període la zona es trobava sota control andalusí que, de manera molt suau, degué exercir el seu domini militar i impositiu sobre una població escassa i desestructurada. Aquest domini s'hauria d'incloure dins de la dependència i vinculació dels territoris pirenaics de l'emirat i posterior califat (Abadal, 1927-1955: III). Les elits indígenes es mantingueren durant els segles VIII-IX en una posició ambigua entre les dues formacions fins que es descantaren per la dependència respecte als veïns del nord a partir del s.X (Fig. 2). Provablement la proximitat amb Tolosa, antiga capital del regne visigot, centre del regne d'Aquitània i del comtat de Tolosa, va jugar un paper important en la consolidació d'aquest vincle. Ens consta que des d'inicis del segle IX els comtes de Tolosa intervingueren en la consolidació del seu domini al sud dels Pirineus amb intervencions directes de tipus militar i amb el nomenament dels comtes, especialment en els comtats del Pallars i Ribagorça, com és el cas de Ramon I de Pallars-Ribagorça (Abadal, 1927-1955: III-94). A partir de 872 es crearà una dinastia pròpia al Pallars amb el comte Ramon II com a fundador.

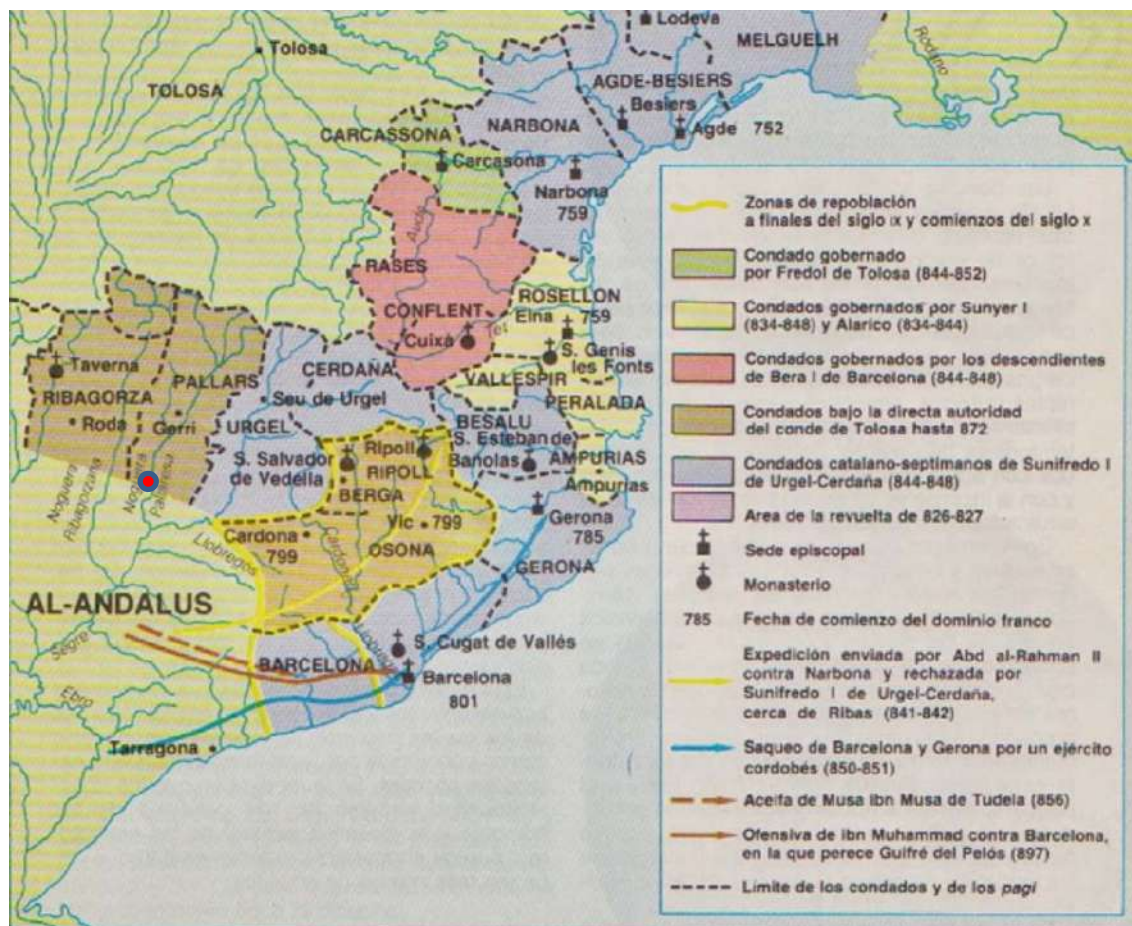


Figura 2: Mapa dels comtats catalans als segles IX-X. Es pot observar la proximitat amb Tolosa i les valls dels rius que connecten directament amb el nord del Pallars. Hem indicat amb un punt vermell el lloc on s'ubicaria el nostre castell.

Des d'aquell moment i durant més d'un segle, els conflictes successoris tan al Pallars com a Ribagorça seran habituals, el que debilitarà la seva capacitat d'expansió i la seva consolidació com a formació politico-administrativa. Durant el primer quart del segle XI els territoris pallaresos i ribagorçans es subdividiren en unitats més petites. Ribagorça per un cantó i Pallars separat en dos, el Sobirà situat més al nord en les valls més altes del Pirineu, i el Jussà al sud, en la línia fronterera amb la formació andalusí.

El procés d'emancipació respecte al domini franc s'accelerà durant els segles X i XI. En realitat, davant dels conflictes interns del Pallars i Ribagorça el comtat que dugué la iniciativa va ser el d'Urgell. El seu precedent com a seu episcopal de *Urgellium* des del segle CI i el pas pel seu territori d'una ruta principal que unia les terres de la depressió de l'Ebre amb la vessant nord dels Pirineus, convertiren aquest comtat en el més poderós sota el control d'una dinastia autòctona que estigué directament emparentada amb la família comtal de Barcelona.

Des de principis del segle XI, el comtat d'Urgell inicià la seva expansió cap al sud i oest sota els mandats de diversos comptes de nom "Ermengol" (des d'Ermengol I, 973-1010, fins Ermengol IV, 1056-1092) (Catalunya..., 1992: VI: 26-30). Un dels principals artífex d'aquesta expansió fou el cavaller urgellès Arnau Mir, membre de la família vescomtal de Tost.

En el nostre cas, ens interessa el procés que es produí en la zona compresa entre les serres del Boumort al nord, Montsec al sud, Carreu i Boixols a l'est i Lleres i Caporan a l'oest. L'àrea meridional d'aquest territori, conegut com la Conca de Tremp, fou la zona d'expansió de les actuacions d'Arnau Mir de Tost que, en nom del comtat d'Urgell, ocupà militarment i organitzà administrativament durant la primera meitat del segle XI. A la seva actuació devem la construcció de castells tan imponents com el de Llordà i Mur, i la fortificació de tota la zona del Montsec, així com la conquesta de l'important enclau musulmà d'Àger, situat en la vessant sud del Montsec a meitats del segle XI (Fité, 1989). Amb anterioritat a aquesta actuació de reconquesta i repoblació només disposem d'unes poques referències documentals relacionades amb petites fortificacions o nuclis de població com Eroles (893), Puigcerçós (941), Pessonada (954), Hortonedà (958), Mur (969), Salàs (994) i Llordà (961), entre els més importants. (Fig.3)



Figura 3: Ortofotomapa de la Conca de Tremp amb la indicació dels quatre castells més importants que foren conquerits per Arnau Mir de Tost.

No serà fins la consolidació del domini d'Arnau Mir de Tost en aquesta zona quan es construïran els recintes castrals més destacats. La seva funció era doble: en primer lloc per reforçar el domini comtal davant del poder musulmà dels taifes de la Vall de l'Ebre, i en segon lloc per reforçar una zona en constant conflicte entre els comtats d'Urgell i Pallars Jussà, i d'aquest darrer amb el Pallars Sobirà. En aquest punt és imprescindible senyalar que les conquestes d'Arnau Mir de Tost van tancar tota possible expansió del comtat pallarès cap el sud, el que va suposar l'inici d'un conflicte que no es solucionà fins dues generacions més tard, quan foren nomenats comtes del Pallars Jussà Arnau i Pere al 1098, fills de Ramon V, comte de Pallar i Valençà, filla d'Arnau Mir de Tost (Sobreques, 1991). De fet, la unió matrimonial entre Ramon V i Valençà fou, sense cap mena de dubte, el mecanisme pel qual es solucionà el conflicte existent, donat que Valençà aportà com a dot tots els territoris que el seu pare havia conquerit al nord de la Serra del Montsec entre els que s'inclouïen els pertanyents al territori castral de Llimiana on s'ubicava el Castelló Sobirà (Catalunya..., 1993: CV: 36, Català Roca, 1979:1304).

Precedint les accions repobladores i organitzatives d'Arnau Mir de Tost, tenim documentat petits nuclis d'hàbitat existents amb anterioritat a la construcció dels castells i esglésies, com probablement seria el cas de Salàs (Roca Català, 1979:1304). En contra, disposem d'exemples de formació de nuclis d'hàbitat al voltant de castells a partir del segle XI, en un clar procés d'*incastellament*. Aquest seria el cas de Puig Giró (Montanyana) i encara de manera més evident el del Castelló

Sobirà (Gavet de la Conca). Actualment les investigacions arqueològiques estan posant al descobert altres casos d'aquest procés de concentració de l'hàbitat al voltant de castells, com seria el cas del Castell de Mur (Sancho i Vallverdú 2023; Costa, Urruela, Himi i Sancho, 2023).

En l'organització administrativa d'aquest territori també hem de tenir en consideració la proliferació de parròquies que es detecta a partir del segle XI i que està estretament lligada a la construcció dels castells. Ambdós elements són el reflex material dels poder efectius que s'imposaran a mesura que es consolida el sistema feudal. Tampoc podem oblidar una certa recuperació de l'activitat monàstica, com demostren els vestigis arqueològics des del segle VI en l'enclau d'Els Altimiris (Sancho i Alegría, 2017). A partir del segle IX es detecta la fundació i en alguns casos la refundació d'establiments monàstics, com seria el cas de Santa Maria de Senterada (814), Gerri (807), Alaó (806) Sant Pere de Burgal (859) i Sant Genís de Bellera (973), tots ells situats al nord de la Conca de Tremp (Costa, 2019). Durant el segle XI i en els territoris ocupats per Arnau Mir de Tost, documentem la fundació de col·legiats dependents del Bisbat d'Urgell i hospiciats per l'actuació repobladora d'Arsenda d'Àger, muller d'Arnau Mir de Tost, la qual actuà sempre al seu costat com a copropietària de tots els seus béns (Vinyoles, 1998; Nolasco, 2004). Entre aquestes fundacions podem citar la de Mur o la de Montmagastre.

El Castell Sobirà o Castell de Sant Gervàs

Aquest conjunt es coneix amb diversos noms, el que ha provocat certa confusió. En l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya apareix com a jaciment de Sant Miquel de la Vall, que es el nom que s'usà durant les excavacions realitzades en les dècades dels 70 i 80 del segle XX, probablement per la proximitat amb l'actual poble amb el mateix nom. En el mateix inventari es citen altres possibles denominacions: "Conjunt monumental de Sant Gervàs/ Castellet/ el castell de Sant Gervàs/ Castelló Sobirà de Sant Miquel de la Vall" <https://invarque.cultura.gencat.cat/card/11381>. La mateixa Generalitat de Catalunya, en aquest cas en l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic el denomina "Castell de Sant Gervàs", i com altre denominació possible "Castelló Sobirà de Sant Miquel de la Vall" <https://invarquit.cultura.gencat.cat/card/981>. Finalment, en la Catalunya Romànica, publicació considerada el catàleg dels possibles jaciments arqueològics, apareix sota el nom de "Castelló Sobirà de Sant Miquel de la Vall" (Catalunya..., 1993: XV, 333). A parer nostre s'hauria de fer un esforç per recuperar el nom que es desprèn de la documentació "Castelló Sobirà" sense altre afegit que pugui crear confusió i, en tot cas, podria reconèixer com Castell de Sant Gervàs, per ser aquesta l'advocació que l'església més propera on encara es realitzen aplecs anuals.

Les primeres referències documentals les trobem a mitjans del segle X quan es citen "els Kastellons" en relació amb un camí que limita el poble de Sant Martí (de Barcedana). En aquest moment la senyoria l'ostentava el comte Isarn de Pallars i la seva esposa Senegunda, els quals haurien fet donació del lloc de Sant Martí al monestir de Gerri.

A mitjans del segle XI apareixen citats en els documents de forma imprecisa: "Castilliones" (1056), "Ipsos Kastillons del Pallars" (1061) o "ipsos Castellones" de Llimiana (1086). Entre ells sembla ser que el Castelló Sobirà o Superior seria l'entitat central del conjunt, donat que s'individualitza la seva cita (Castellone Superiore en 1071 o "Castelló" en 1089) mentre que els altres ocuparien un lloc inferior i menys precís sota el terme "Castilliones Subteriores" (1086). Durant aquest segle es produïren les actuacions de conquesta per part del noble urgellès Arnau Mir de Tost el qual degué exercir el seu domini per tota la zona propera al Montsec, tant a l'oest entre el Montsec d'Ares amb el centre al Castell de Mur, com a l'est en la Vall de la Barceada amb centre a Llimiana i els

seus respectius castellones. En el moment de la seva mort es desencadenaren enfrontaments entre els seus hereus, Ramon V comte de Pallars i Ponç Guerau de Cabrera (ambdós gendres seus). En aquests conflictes intervingué també el comte d'Urgell que no veia bé perdre els territoris conquerits per Arnau Mir al nord del Monsec per haver-los donat a la seva filla Valença com a dot en el seu matrimoni amb el comte de Pallars Ramon V. La conflictivitat en la zona va continuar en els litigis entre els dos comtats pallaresos, Sobirà i Jussà, pels seus drets sobre propietats que un i altre tenien en ambdós comtats des del mateix moment de la seva divisió al 1010.

Entrant ja en el segle XII les denominacions semblen més precises i individualitzades: "Kastello Subira", "Kastello Sutira", "Sant Martí o Castellet" (1112) i "Castilions Subirans et Sutirans" (1119), tot i que genèricament encara trobem la denominació "Castellons" o "Kastellons" (1157 i 1171) (Boix, 2003: 1022). En aquesta documentació apareix l'advocació a Santa Maria de l'església del Castelló Sobirà, la qual sembla mantenir-se fins al segle XIV.

Durant els segles XIII i XIV la vall de Barcedana i, per consegüent els castellons, es veieren envoltats de disputes pel control senyorial entre els senyors de Llordà, el comte del Pallars i el priorat de Santa Maria de Meià, tots ells amb drets reconeguts sobre la vall. La documentació no sembla del tot clara i més si tenim en compte l'existència d'alguns documents falsos que concedien drets sobre la vall al llunyà monestir de Santa Maria de Gerri (Boix, 2003: 1023-1026). A finals del segle XIV la vall de Barcedana es veié afectada per la invasió protagonitzada del comte de Foix i el vescomte de Castellbó, el que va suposar l'abandó definitiu del Castelló Sobirà, enclau que ja portava vora un segle en franca decadència (Riu, 1992. 170-172; Catalunya..., 1993: 335).

El relat que ens permet realitzar aquesta col·lecció de documents hauria de ser revisat amb atenció donat que en alguns casos podria estar-se confonent el lloc al que fan referència, així com als drets que suposadament ostentarien determinades famílies nobles i institucions eclesiàstiques. La mateixa existència de documents falsos en el fons de Gerri ens indiquen un cert interès pel control d'aquest lloc per part de les elits del moment, sense que sembli clar el motiu d'aquest interès.

Tot i les dificultats que planteja la interpretació dels documents, no hi ha dubte que amb el terme Castiliones s'està fent referència a uns conjunts fortificats que inclouen un castell i un hàbitat emmurallat que podem identificar amb el model d'incastellamento proposat en el seu dia per P. Toubert, amb unes característiques pròpies de la zona prepirenaica i en concret en la zona del Monsec (Toubert, 1973). En el seu moment aquesta singularitat fou intuïda per M. Riu, el qual considerà el conjunt del Castelló Sobirà com l'exemple d'encastellament millor conservat de tot el territori català.

Les evidències arqueològiques del jaciment del Castelló Sobirà

Sobre una plataforma de roca situada a 1013m es va edificar una magnífica torre circular d'uns 7,00m de diàmetre i una mica més de 16,00m d'alçada, organitzada en tres pisos i amb la porta a l'alçada del primer pis (Fig. 4).



Figura 4: Torre circular del Castelló Sobirà en la que es pot observar la base rocosa sobre la que va ser construïda. A l'esquerra una de les semi-torres que formen part de la muralla perimetral. Es poden observar les actuacions realitzades per consolidar el monument al 2007.

El gruix dels murs supera els 2,00m i els forjats dels diferents pisos haurien sigut de volta, segons es conclou de les restes visibles encara avui en dia. Diversos autors situen l'edificació d'aquesta torre durant la segona meitat del segle IX, coincidint amb les primeres referències documentals i en les mateixes dates que altres torres del mateix estil, com per exemple la del Castell de Mur (Catalunya..., 1993: 335; Boix, 2003: 1037-1038; Sancho, 2009:80). Durant la primera meitat del segle XI es completà el recinte castral amb un mur flanquejat per tres semi-torres en les cantonades, generant un espai lleugerament triangular, de més de 60,00m de llarg per 20,00 m d'ample, i definint un espai de gairebé 1.300,00m². Cal senyalar que això és el que s'ha pogut percebre tenint en compte que el recinte encara no s'ha excavat en la seva totalitat, motiu pel qual les seues característiques, geometria i dimensions poden variar a mesura que s'avancin les tasques d'excavació arqueològica. En concret, el mur que hauria de tancar el castell pel seu cantó sud-oest no s'ha pogut definir ni visualitzar en tota la seva longitud. Precisament per aquest cantó és per on s'hauria de comunicar amb el poblat que s'estén als peus del castell i on hi hauria d'haver un accés des de la plataforma inferior on trobem les cases que el conformen. (Fig.5)



Figura 5: Proposta de reconstrucció realitzada per Erik Prats en el marc del treball de final de grau d'Arqueologia de la UB. Del mur sud-oest, on apareix la porta d'accés, no es conserva pràcticament res, així doncs aquesta proposta haurà de ser revisada en vista dels resultats de futures intervencions.

El poblat s'estén sobre una plataforma situada en una cota inferior. El seu punt més baix, on trobem l'església parroquial de Santa Maria, se situa en la cota 977. Presenta una planta més o menys rectangular amb estructures defensives en la part més meridional i ocupa una superfície aproximada de 8.000,00m², que sumats als que ocupa el castell s'apropa a les 1,2 hectàrees. Tot el poblat està emmurallat per un mur de factura tosca que supera, en alguns trams, els 2,00m de gruix. S'ha proposat la segona meitat del segle XI i la primera del segle XIII com els moments en els que va ser construïda (Catalunya..., 1993: 337), tot i que no hi ha evidències arqueològiques que ho corroborin i, fins i tot, podrien endarrerir la seva existència fins a inicis del segle XI, coetani a la construcció del castell. L'observació de les estructures que romanen sota un espès bosc d'alzines permet identificar un cert urbanisme amb, com a mínim, un carrer central i dos laterals que circularien de sud a nord, i que unirien l'església de Santa Maria amb el Castell (Fig.6). Aquests carrers estaries creuats per altres de menor entitat que circularien d'est a oest. Aproximadament a la meitat del poblat es perden una mica les línies rectes del traçat d'aquests carrers i s'observen gruixos de murs que potser podrien diferenciar dues fases de construcció o dos espais de característiques diferenciades. Aquestes apreciacions només podran ser corroborades en futures intervencions arqueològiques.



Figura 6: Vista des del peu de la torre del Castelló Sobirà cap al sud. Al fons la Serra del Montsec, en primer terme l'espès bosc d'alzines que cobreix el poblat situat als peus del castell.

Fins a dia d'avui s'han realitzat les següents intervencions arqueològiques:

1978	Projecte d'investigació
1979	Projecte d'investigació
1980	Projecte d'investigació
1982	Projecte d'investigació
1983	Projecte d'investigació
1984	Projecte d'investigació
1985	Projecte d'investigació
1985	Excavacions: camps de Treball per a joves
1987	Projecte d'investigació
1988	Documentació
2007	Control, Excavació, Intervenció preventiva
2021	Excavació preventiva
2022	Projecte d'investigació

De totes aquestes intervencions, disposem dels informes corresponents als anys 1985, 1987 i 1992, tot i que d'aquest darrer any no consta la realització de cap campanya arqueològica. Sabem que les intervencions dels anys 70 i 80 del segle XX van ser dirigides pel Manuel Riu, que fou el que investigà i valorà aquest jaciment com el millor exponent dels poblats encastellats de frontera conservat a Catalunya, i posteriorment per J.I Padilla. La seva filiació a la Universitat de Barcelona va propiciar el dipòsit d'alguns materials al Laboratori d'Arqueologia Medieval d'aquesta institució,

on encara hi són en gran part. La resta de materials estan dipositats i custodiats per la Direcció General de Patrimoni de la Generalitat de Catalunya.

Al 1986 es publicà una breu notícia sobre les intervencions realitzades fins aquella data que va redactar J.I Padilla, el qual havia assumit les tasques de direcció des de 1985 (Padilla, 1986). L'any 1993 es publicà un estudi detallat dels resultats de les intervencions realitzades redactat per Manuel Riu (Catalunya..., 1993: 336-339) que és la informació més detallada que es pot consultar en l'actualitat. D'aquests resultats destaquem quatre aspectes que ens semblen especialment interessants. En primer lloc, l'excavació íntegra de l'església de Santa Maria, situada en la part baixa del poblat, prop de l'accés, en el que es van poder identificar diverses fases constructives, ampliacions i canvis en l'entrada (Catalunya..., 1993: 339-340). No es va excavar l'entorn motiu pel que no es trobaren enterraments associats. En segon lloc, les diferents cases que es van excavar en la seva totalitat i que presenten alçades de murs superiors als 2,00m. S'intervingueren estances relacionades amb l'hàbitat al voltant de l'església, en la part meridional del conjunt i vora del castell, en la part més septentrional i en alguns dels sectors es va arribar a profunditats fins a 4,00m, identificant diversos nivells d'ocupació corresponents a una franja cronològica des del segle XI fins el XIV. En les tasques d'excavació es va poder fer un seguiment d'una part del carrer principal (Catalunya..., 1993: 333-337). En tercer lloc, destaquem la localització d'un fossar de protecció al llarg del mur de tancament oriental tant el castell com del poblat (Padilla, 1986: 81-82). Finalment, cal destacar que durant les intervencions es localitzaren tres enterraments d'infants dins d'una de les cases, just davant de les portes, a nivells corresponents al segle XIII. Dos d'ells es van donar a conèixer en la dècada dels 80, mentre que el tercer s'ha publicat mai (Catalunya..., 1993: 337). Al 2019 s'estudiaren altre cop els tres individus i es va poder determinar les seves edats, d'un, tres i set o vuit anys respectivament (Díaz-Carvajal y Agustí, 2020).

L'any 2007 es realitzà una actuació de consolidació de la torre i en paral·lel s'excavaren els sectors més orientals de l'interior del castell, tot i que no es va esgotar l'estratigrafia (Fig. 4). Es van poder documentar diverses estances de petites dimensions adossades al mur de tancament, entre les semi-torres situades en els angles Nord-est i Sud-est del recinte castral.

Des de 2020 s'han reprès les intervencions en la zona de l'hàbitat (Campanyes de 2020 i 2021), en la cantonada nord-oest de l'espai que ocupa el poblat, amb la finalitat de caracteritzar aquest sector del conjunt i localitzar les estructures que comunicarien aquesta part del poblat amb el castell. Fins al moment s'han realitzat tasques de desbrossada i s'ha obert una extensió ampla amb la intenció de definir els murs de les diferents edificacions i carrers que conformen l'urbanisme de la zona de l'hàbitat (Sancho, Alegría, Vallverdú i Mallofré, 2023) (Fig.7).



Figura 7: Definició del carrer principal de la zona d'hàbitat

Aquestes actuacions comportaren la inclusió del Castelló Sobirà en el projecte d'investigació arqueològica “*De ipsos kastellos*: hàbitat i fortaleces de muntanya a la Catalunya medieval (s. IX-XIII) (CLT_2022_EXP_ARQ001SOLC_00000161) 2022-2025, dins dels projectes quadriennals de paleontologia i arqueologia que concedeix la Generalitat de Catalunya. A data d'avui s'ha procedit a la realització d'una campanya, corresponent a l'any 2022, en la que s'optà per donar continuïtat als treballs realitzats al 2020 i 2021, i ampliar la zona d'excavació en l'angle nord-oest de la zona de l'hàbitat. Només s'han pogut aixecar els nivells més superficials degut a la gran quantitat de soques d'alzines existents que dificulten els treballs (Fig. 8).



Figura 8: Tasques de desbrossament de la zona de l'hàbitat. Al fons es pot observar la torre circular amb la porta en el primer pis.

Conclusions: Valoració i propostes de futur

Sense cap dubte, el valor històric i arqueològic del jaciment del Castelló Sobirà és indiscutible. En primer lloc per tractar-se d'un exemple excepcional d'*incastellamento* específic de la península amb el que podrem establir un model propi i comparar-lo amb altres models ben definits, com els del nord d'Itàlia. En segon lloc, perquè presenta una dilatada cronologia, des de la segona mitat del s.X fins a finals del s.XIV, el que ens ajudarà a comprendre l'evolució d'aquest tipus d'assentaments, des del seu origen fins el seu abandonament. En tercer lloc, perquè el seu origen es remunta a un moment crucial per a la història del territori on s'ubica, zona de contacte entre les formacions cristianes formalitzades pels comtats pirenaics i els dominis andalusins al sud, amb totes les seves facetes de formació política diversa (emirat, califat, taifes...)

A aquests tres aspectes destacats podem afegir altres de caràcter complementari, com la disponibilitat de documents que ens parlen d'aquest lloc i que esperem poder reunir i estudiar en la seva totalitat, i la incorporació del Castelló Sobirà als estudis de territori que estem realitzant en la zona, i que tenen un reflex en el Webmap que està en aquests moment en procés de definició.

Especial rellevància té la implicació de les administracions públiques locals que, en l'actualitat, són conscients de la importància de posar en valor el patrimoni històric-arqueològic del que disposen per poder desenvolupar un economia mixta capaç de fixar la població en el territori. No podem oblidar que ens trobem en una de les zones de despoblament.

Bibliografia

- Boix Pociello, Jordi (2003) "Torres derrocades en la frontera del Montsec". *Acta historica et archaeologica mediaevalia*, 25: 1019-1043. <https://raco.cat/index.php/ActaHistorica/article/view/188925>
- Català i Roca (Dir) (1979) *Els Castells Catalans*. Vol. VI. Barcelona: Rafael Dalmau Ed.
- Catalunya... (1992) *Catalunya Romànica: L'Alt Urgell*. Vol. VI. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- Catalunya... (1993) *Catalunya Romànica: El Pallars*. Vol. XV. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- Costa, Xavier (2019) *Paisatges monàstics. El monacat alt-medieval als comtats catalans (segles IX-X)*. Tesis doctoral inèdita, consultable en: <http://hdl.handle.net/10803/668151>
- Costa, Xavier; Urruela, Aritz; Himi, Mahjoub y Sancho, Marta (2023) Memòria de les prospeccions geofísiques realitzades entorn del castell de Mur i de la col·legiata de Santa Maria (Castell de Mur, Pallars Jussà). Any 2021. Barcelona: Inèdito.
- Díaz-Carvajal, Antonia y Agustí Farjas, Bibiana (2020) *Informe antropològic: Sant Miquel de la Vall (Pallars Jussà)*. Inèdito
- Nolasco, Núria (2004) "L'origen i l'evolució historicoestructural de l'església romànica de Santa Maria de Mur". *Tribuna d'arqueologia (2000-2001)*. Generalitat de Catalunya: 307-330. <http://hdl.handle.net/10687/91701>
- Padilla, J. Ignacio (1986) "Últimas intervencions en el despoblado de Sant Miquel de la Vall (Pallars Jussà). *Tribuna d'Arqueologia*, 1985-1986: 75-82. <http://hdl.handle.net/10687/91427>
- Riu, Manuel (1982) "Sant Miquel de la Vall. Covet (sic) de la Conca", en *Les excavacions arqueològiques a Catalunya en els darrers anys*. Barcelona: 412-416. <http://hdl.handle.net/20.500.12368/418>
- Riu, Manuel (1985) "Notes històriques de Sant Miquel de la Vall (Pallars Jussà)", en Homenatge a J. Lladonosa. *Occidens I*: 75-85
- Riu, Manuel (1992) "Sant Miquel de la Vall a la baixa edat mitjana (segles XII al XIV)", en Alturo Perucho, J. (Coord.) *Misecl·lània homenatge a Josep Lladonosa*, pp. 165-172
- Sancho i Planas, Marta (Dir. Coord.) (2009) *Mur. La història d'un castell feudal a la llum de la recerca històrica-arqueològica*. Tremp: Garsineu.
- Sancho i Planas, Marta y Alegría Tejedor, Walter (2017) "Propuesta de contextualización del yacimiento tardoantiguo y altomedieval de Els Altimiris (Prepirineo leridano) siglos V-IX". *Archeologia Medievale*, XLIV: 155-170.
- Sancho, Marta; Alegría, Walter; Vallverdú, Jordi y Mallofré, Bet (2023) *Memòria intervenció arqueològica al Castelló Sobirà de Sant Gervàs (desembre 2020, juny 2021)*. Barcelona: Inèdito.
- Sancho, Marta y Vallverdú, Jordi (2023) Intervenció arqueològica al mur ciclopi del castell de Mur (Castell de Mur, Pallars Jussà). Abril 2021. Barcelona: Inèdito.
- Sobrequès, Santiago (1991) *Els barons de Catalunya*. Barcelona: Vicens Vives.
- Toubert, Pierre (1973) *Les structures du Latium médiéval: le Latium méridional et la Sabine du IX^e à la fin du XII^e siècle*, Ecole française de Rome.

Vinyoles Vidal, Teresa (1998) "Lo material y lo simbólico en los testimonios de mujeres del siglo XI", en Lorenzo Arribas, J. y Cerrada Jiménez A.-I. (Coords.) *De los símbolos al orden simbólico femenino: (ss. IV-XVII)*: 265-284.

Vives i Balmaña, Elisenda (1982) "Estudi antropològic de dos enterraments infantils de Sant Miquel de la Vall". *Acta Historica et Archaeologica Mediaevalia*, III: 201-207

2.2.3 Intervencions arquitectòniques

Des de 2004 fins a l'actualitat, el Castell de Sant Gervàs ha estat objecte de diverses intervencions de restauració i consolidació. Algunes d'aquestes intervencions no van ser degudament tramitades ni van rebre l'aprovació per part de la Comissió de Patrimoni dels Serveis Territorials de Lleida del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Tot i això, tenint en compte que es van realitzar aquestes intervencions, s'ha cregut necessari i convenient exposar quines van ser les principals actuacions d'aquestes obres executades.

Fase I.

- **Data: Maig de 2006.**
- **Autor del projecte:** Adell Associats Sant Cugat SLUP
- **Empresa contractista de les Obres:** Teyco SL

En aquesta primera intervenció es va excavar i desenrutar la base de la torre del castell. Aquest fet va permetre descobrir que el perímetre interior de la torre conservava el parament del mur original. En ensulsiar-se, s'havia trencat "en rentadora" conservant el parament intern mentre que el nucli central i el parament extern estaven molt malmesos. Aquest descobriment va determinar el tipus d'actuació de consolidació de la torre, que va consistir en consolidar-ne la base refent el nucli central i el parament externs del mur. Alhora es va formar una jàssera de formigó armat en el nucli central garantint l'estabilitat del mur que passa sobre l'esquerda de la roca en la que s'asenta la torre.

També es va procedir a sanear els coronaments dels murs de la muralla i bestorre, així com sanear i completar les pèrdues materials en els seus paraments. Es va ordenar fer una mostra de rejuntat en el parament intern de la muralla per valorar la possibilitat d'estendre aquest acabat a la totalitat de les juntes del parament que són sagnades. El constructor no va interpretar correctament les ordres rebudes i va executar un rejuntat excessiu tant en el tipus de tractament de la junta com en l'extensió de la mostra. Aquest fet no va ser satisfactori ni acceptable per la Direcció Facultativa, com demostren els escrits en les actes de visita d'obra.

Finalment, a la gran esquerra de la part de llevant de la torre, s'hi van col·locar plaques de vidre agafades amb guix, com a testimonis per avaluar els possibles moviments d'aquesta l'estructura.

Fase II.

- **Data: Abril de 2007.**
- **Autor del projecte:** Adell Associats Sant Cugat SLUP
- **Empresa contractista de les Obres:** Arqueociència Serveis Culturals SL

En aquesta segona fase es va buidar l'interior de la torre, descobrint-ne l'assentament del mur conservat sobre la roca sana mentre que el mur caigut s'assenta sobre una roca esquerdada i desconnectada del nucli principal rocós.

Es va descobrir i identificar el mur de tancament de la part nord del castell, entre la torre i la bestorre de la muralla oest, on s'hi va localitzar l'emplaçament de la porta d'accés al castell. Tot i que no s'ha trobat l'informe arqueològic, els autors tant de la intervenció arquitectònica com els directors de l'excavació asseguren que la situació de la porta dona sentit militar a la sèrie d'espitlleres que es varen localitzar la base del mur nord que defensaven el camí d'accés al castell, alterat pel traçat de la pista-carretera que envolta el castell. En el procés de descobriment del mur de tancament del castell de la banda nord es va netejar totalment la base de la torre, comprovant la presència d'una ampla fissura en la roca d'assentament. Els dos terços de la torre que en aquell moment s'havien conservat semblaven estan assentats sobre un nucli de roca sòlida.

Durant els treballs de la segona fase es va redactar un informe per part de la geòloga (enginyera de mines a França) Sabrina Senoucci, en el que es plantegen els estudis geològics necessàries i els procediments de consolidació de la roca per garantir-ne l'estabilitat. Tenint en compte les condicions geològiques, l'informe recomanava que el pes de la torre no gravités sobre el fragment de roca aïllat sinó que es concentrés sobre el nucli sa de roca que suporta la part estable de la roca.

Fase III.

- **Data: Març de 2008.**
- **Autor del projecte:** Adell Associats Sant Cugat SLUP
- **Empresa contractista de les Obres:** Constructora d'Aro SA

La tercera fase de les obres es va plantejar a partir del coneixement obtingut en els treballs de la segona fase sobre les condicions d'estabilitat de la torre i la seva realitat estructural.

Segons afirmen els autors del projecte semblava clar que el trencament de la torre i la seva caiguda era deguda a la fractura de la base rocosa que va arrossegar el terç nord d'aquesta estructura, provocant la gran esquerda del cantó est. Amb aquesta premissa es va plantejar que l'estabilitat de la torre s'havia d'aconseguir mitjançant la recuperació de la seva geometria com a mínim fins a la meitat de la seva alçada. Ara bé, segons la seva hipòtesi de treball, l'estat de la base rocosa obligava a que la part de roca despresa no estigués sotmesa a càrregues verticals amb independència a que s'hi poguessin realitzar ancoratges que evitessin nous desplaçaments horitzontals.

Per aquest motiu es va construir una llosa de formigó armat en voladiu, abraçant tot el gruix del mur consolidat l'any 2004, ancorada en la roca sana massissant la part baixa de la torre. Es va tenir cura de separar la nova estructura de formigó armat dels paraments antics mitjançant una làmina separadora.

Per damunt de la plataforma creada per la llosa es va construir un mur de tancament que lliga i fixa els extrems de la part trencada de la torre, donant continuïtat geomètrica a la seva estructura. El mur es va construir en blocs de formigó, armats i massissats, doblat per un mur de paredat que segueix les filades i forma dels paraments antics, aconseguint l'adequada rigidesa i resistència amb el mínim pes.

A l'alçada de la porta original, que tenia el llindar desfet, es va construir una llosa de formigó per sobre dels vestigis conservats de la volta original ancorada en els murs perimetrals. En el lliurament amb el mur de tancament de bloc de formigó es va deixar buit, equivalent al gruix del mur, per tal de poder-hi implantar una escala interior a l'espera d'una quarta fase d'intervenció.

Fase IV.

L'Institut Català del Sòl, dins del programa de 1% Cultural, va encarregar a Anna Ibarz Pascual el projecte per a la IV Fase de restauració del Castell de Sant Gervàs l'any 2010. El projecte plantejava l'excavació completa del recinte militar, la consolidació de la muralla que pogués trobar-se, l'adequació dels accessos, el tractament dels coronaments dels murs i la substitució del rejuntat de la muralla i bestorre. Degut a la situació legal del monument i les necessitats d'aprofundir en l'estudi del castell i de l'estabilitat de la torre, no es va arribar a executar aquell projecte.

Fase V.

L'ajuntament de Gavet de la Conca, amb el suport de l'Oficina de Suport a la Iniciativa Cultural pel qual s'aprova la convocatòria per a la concessió de subvencions, en règim de concurrència competitiva, per a l'execució d'obres de restauració i consolidació d'immobles de notable valor cultural per al trienni 2021-2023, va encarregar a Anna Ibarz Pascual el projecte per a la V Fase de restauració del Castell de Sant Gervàs l'any 2021. El projecte plantejava l'excavació del recinte militar, la consolidació de la muralla que pogués trobar-se, l'adequació dels accessos, el tractament dels coronaments dels murs i la substitució del rejuntat de la muralla i bestorre. Les obres previstes en aquest projecte estan ja licitades i es preveu que la seva execució es desenvolupi entre els mesos de setembre i desembre de 2023.

2.3 ESTAT ACTUAL

2.3.1 Descripció constructiva actual

La present apartat es centra principalment en la torre mestra del castell, que és l'objecte que més es coneix del monument. A més, cal tenir en compte que la tècnica constructiva de la torre és la mateixa amb la que es va erigir la de la resta del castell.

La torre del castell és construïda amb la tecnologia que caracteritza els castells pallaressos del segle XI, com una variant local, perfectament desenvolupada, de les formes més generals de la construcció del segle XI, en el conjunt dels comtats catalans. El mur és construït amb la tècnica, de tradició romana, de l'*Opus Vittatum*, format per un nucli resistent compost per pedres (*caementa*) embegudes en morter de calç, amb paraments exteriors formats per carreus de pedra sorrenca local, disposats en filades molt uniformes i regulars. A diferència del que succeeix en altres obres coetànies, i en el mateix castell, els paraments de la torre no presenten els característics forats deixats per la bastida utilitzada per la seva construcció, en canvi, la torre del castell, presenta petits forats en el seu parament, que corresponen exclusivament a les estructures de fusta, que completaven l'obra de fàbrica, concretament el balcó de la porta d'accés, i el cadafal volat que semblava rematar el conjunt de la torre.

Actualment només es conserva la meitat sud de la torre, mentre tota la part alta i la meitat nord s'han esfondrat, trobant escampades en la seva base algunes pedres soltes procedents dels seus paraments i d'altres parts del castell. També s'han trobat estibades en murs de pedra seca, realitzades durant les excavacions arqueològiques dels anys 1979 i 1980 amb l'objectiu de netejar el jaciment.

El motiu de la ruïna de la torre cal buscar-lo en l'estructura de la roca on s'assenta, que presenta nombroses falles i talls, una d'elles situada diametralment en la meitat nord de la torre. A la vista de l'estat de les fractures que presenta el mur de la torre sembla que aquesta falla en la que s'assenta va produir el trencament i l'enrunament de la part superior de la torre, així com de les voltes dels dos pisos superiors. Aquestes voltes van acumular la runa i la terra en la falla sobre la que s'assenta el mur, que va cedir, per la debilitat del fonament de la torre, en relació amb la pressió interior que va rebre.

Un cop produït l'enderroc de la part nord del mur, la torre va perdre la geometria que li donava estabilitat a la seva massa i, per tant, es van produir noves fissures com la que es veu al costat de llevant i pèrdua de rigidesa de la fàbrica de carreuat que forma la torre. A desgrat de la ruïna que presenta, l'estat de la torre permet reconèixer perfectament la seva estructura original, amb la porta a la banda sud del primer pis, i una segona porta (se'n conserva un brancal i dues dovelles de l'arc) en el tercer pis, que donava accés al coronament de l'estructura militar. Alguns estudiosos consideren que aquesta torre estava acabada amb un cadafal, amb els dos sostres de la planta baixa i primer pis, format per cúpules sobre banqueteta, i el del segon pis format per embigat, també recolzat en una banqueteta, que redueix el gruix del mur.

2.3.2 Relació de patologies

Donat que el monument es troba a dia d'avui totalment fagocitat per vegetació, i que encara no s'ha exhaurit arqueològicament el bé, és força complicat realitzar una diagnosi de patologies i desordres correctament. No es poden observar els paraments correctament ni analitzar correctament l'estat de conservació de les estructures muraries. Un cop s'hagi desbrossat l'àmbit d'actuació i s'hagi executat l'excavació arqueològica es podrà realitzar un estudi complert dels desordres i patologies.

Tot i aquestes dificultats si que es poden observar una sèrie de processos patològics, especialment en la torre d'homenatge i en la muralla sud-est, que són perfectament visibles. En primer lloc es pot observar un sever esquema de fissuració i esquerdes fruit de l'assentament deficient del castell en el terreny sobre el que s'assenta. La inestabilitat del sòl va ser el que va comportar el col·lapse parcial de la torre, partint-la per la meitat. Pel que fa al tram de muralla i bestorre es poden observar esquerdes en forma d'arc de descàrrega parabòlic en el parament interior, que continua verticalment fins al coronament de la torre, trencant per la meitat la finestra. Totes aquestes fissures provoquen moviments en els carreus que componen els murs, exposant part del nucli central de les estructures i permetent l'entrada d'aigua i d'altres agents degradants, malmetent tant la pedra com les juntes. Això provoca que hagin crescut plantes en diverses zones dels para-

ments o que s'estigui disgregant el nucli central dels murs. Finalment, i sempre causat pels mateixos agents degradadors, a l'interior de la torre es poden percebre certs esvorancs i a la pèrdua de part del parament.

Pel que fa a la resta del castell el seu estat de conservació encara és més irregular o incert, ja que hi ha poques traces de muralla reconeixible. A diferència de la torre, que encara presenta una estructura força identificable i llegible, la muralla ha perdut gran part dels murs de tancament i la seva geometria s'ha desdibuixat completament en planta. A dia d'avui es pot apreciar una torre en l'extrem Oest del castell, així com part de la muralla Nord-oest. Malauradament, la resta de murs que limitaven el recinte militar no es poden percebre, ja sigui perquè està completament enderrocats o bé perquè es troben sota la runa pendent de ser excavada.

Un altre agent degradant important i a tenir en compte ha estat el nul manteniment, així com la degradació tant d'agents antròpics i naturals. Per una banda, el rentat continu dels murs pels agents naturals han fet perdre part de la cohesió del morter que conforma el murs, fent aparèixer esvorancs que comprometen l'estabilitat dels murs. A més, la manca de coronament de les estructures muraries, o la realització de tractament poc afinats a les necessitats i característiques del monument no només facilita la penetració de l'aigua a l'interior de les fàbriques, sinó que col·labora en la proliferació de vegetació, plantes, líquens i alguna molsa en la pedra, accelera la degradació del conjunt edificat.

Un cop executades les obres previstes en el projecte de Restauració del Castell de l'any 2021 i s'hagi excavat el recinte militar, es podrà conèixer l'estat de conservació real de totes les estructures muraries, més enllà del que es pot observar a dia d'avui. També es podrà ajustar les tractaments valorant la seva eficiència i eficàcia.

2.4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

2.4.1 Objectiu de la proposta

El present projecte es centra en l'excavació arqueològica, la consolidació de les estructures existents i les que puguin aflorar, així com millorar l'accessibilitat i la seguretat al visitant del monument, especialment en el seu límit inferior en contacte amb el poblat. En definitiva, aquest projecte es planteja com una fase complementària a les actuacions d'urgència realitzades prèviament, per endegar els treballs de restauració i adequació per a la visita del Castell de Sant Gervàs i el poblat medieval.

2.4.2 Descripció del projecte

2.4.2.1 Descripció de la proposta

La intervenció proposada planteja dues línies d'actuació o fases de treball necessàries per a complir l'objectiu anteriorment descrit. La primera de les línies de treball és el descobriment, excavació, desenrunament i delimitació del recinte castral. La segona és centra en la consolidació i restauració de les estructures, així com totes les operacions per fer-les més accessibles als visitats.

Abans de realitzar cap de les actuacions anteriorment citades, el primer que caldrà fer és netejar i desbrossar l'àmbit d'actuació del projecte que no es va poder realitzar en les fases anteriors

d'intervenció. Per tant, caldrà desbrossar i arranjar un camí d'accés que permeti el pas de camions, dumpers i altra petita maquinària necessària per realitzar les obres descrites en el present projecte.

Centrant-nos ara en la primera de les actuacions, per la realització l'excavació arqueològica de la muralla sud del castell en el seu contacte amb el poblat, caldrà procedir al desbrossament i neteja del bosc i matolls que parasita les restes. Aquesta primera neteja permetrà procedir a l'excavació amb mesures de seguretat així com la definició de l'àrea de tractament de l'entorn visitable, en la que es realitzarà la consolidació i restauració, i les operacions d'accessibilitat al bé. Durant la fase d'excavació, com s'ha realitzat en anteriors fases d'actuació, es procedirà a la tria i selecció de pedra, que s'emmagatzemarà dins dels recinte d'obra en els llocs ja designats per a aquesta tasca. Pel que fa a les terres, una part d'aquestes es col·locaran ordenadament en zones especialment habilitades, sense emmascarar restes arqueològiques del poblat que es troba als peus del recinte castral, mentre l'altre 50% del volum, es traslladaran a una planta de tractament de residus d'obra.

Un cop efectuat el desbrossament i l'excavació arqueològica del conjunt castral, es procedirà a realitzar les operacions de consolidació i restauració dels murs que hagin pogut aflorar fruit de l'excavació arqueològica. En primer lloc caldrà netejar aquests parament de plantes i altres agent biològics amb l'aplicació d'herbicides i biocides necessaris. Aquestes neteges es faran mitjançant l'aplicació, a través d'equips polvoritzadors d'herbicides, de productes a base d'hipoclorit sòdic diluïts en aigua i raspallat manualment amb raspalls de pues suaus. Seguidament també es consolidaran els murs tapant els esvorancs existents amb pedra de recuperació de l'excavació i morter de calç, prèvia col·locació d'una làmina separadora tipus Mallatex o equivalent. També es realitzarà un tractament dels coronaments dels murs dels trams de muralla que aflorin durant l'excavació arqueològica per evitar-ne la degradació. En els murs medievals, aquesta consolidació es realitzarà amb el mateix aparell i enrasat amb el parament original. Totes aquestes operacions de restauració aniran acompanyades per l'aplicació de totes aquelles tècniques de consolidació necessàries per garantir la durabilitat dels materials originals: aplicació de consolidants específics per al tipus de pedra existent en el castell, pedres i morters, neteja dels paraments, etc. Pel que fa a la torre es substituiran els testimonis de vidre trencats per uns altres de nous

Finalment es col·locaran uns elements delimitadors del castell mitjançant muntants metàl·lics i cordons superiors de corda, que no només seguiran el traçat de la muralla del recinte sobirà, sinó que també protegiran als visitants de caigudes i altres petits accidents sense comprometre la comprensió del jaciment. També es col·locaran elements per facilitar l'accés i delimitar els camins als visitats. Aquests elements estaran formats per unes capsas realitzades amb pletines metàl·liques d'acer protegides amb vernissos reomplertes amb sorres procedents de l'excavació barrejades amb una beurada de calç NHL 5. La ubicació final d'aquests elements d'accés es realitzarà en fase d'obra un cop es conegui el perfil real del conjunt monumental, les restes que s'han d'acondicionar a la visita i es pugui mesurar els desnivells.

2.4.2.2 Criteris d'actuació

El castell de Sant Gervàs és un monument BCIN i, com a tal, s'ha de tractar com un jaciment d'uns valors culturals, històrics, arqueològics i patrimonials únics que cal mantenir i potenciar. És per aquest motiu que els criteris en què s'ha basat el projecte són:

- Respecte dels elements originals.

- Actuació quirúrgica en aquells elements que necessitin ser restaurats i conservats
- Posar de relleu els diferents elements que componen el recinte castral, fomentant el caràcter didàctic de les restes.
- Reversibilitat de les intervencions de consolidació i restauració, garantint en tot moment la compatibilitat dels materials nous emprats amb els materials i tècniques històriques.
- Augmentar el coneixement i reconeixement del Castell de Sant Gervàs
- Realitzar totes les actuacions i estudis previs necessaris per a endegar amb totes les dades possibles, la consolidació i restauració de la torre i del tram de muralla.
- Millorar l'accessibilitat i la seguretat del visitant del castell
- Garantir la sostenibilitat econòmica del projecte

2.4.3 Termini d'execució

El termini d'execució de les obres descrites en el present projecte és de mínim **cinc (5) mesos**.

2.4.4 Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material estimatiu de les obres en aquest projecte és de **CENT VINT-I-NOU MIL NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (129.093,28 €)**.

Barcelona, setembre de 2023

Anna Ibarz Pascual

Arquitecta col·legiada 55237-2

Architecte du Patrimoine

2.4.5 Classificació empresarial

L'empresa adjudicatària de les obres descrites en el present projecte ha de demostrar una classificació empresarial **K-7-2**.

2.4.6 Prestacions de l'edifici

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en què el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE)

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinaran les prestacions que haurà de presentar l'edifici per complir les exigències bàsiques. Quan s'hagin de

complimentar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació. En el cas de que en el projecte s'apliquin Documents reconeguts, caldrà fer-ne referència.

La definició concreta de les prestacions, ordenades per exigències bàsiques, es farà a l'apartat de la Memòria relatiu al "Compliment del CTE i d'altres reglaments i disposicions".

Requisits bàsics LOE art. 3	Prestacions segons normativa específica
--------------------------------	--

Funcionalitat	Projecte ⁽¹⁾	
Utilització	- La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici.	D.141/2012 Habitabilitat Normativa usos
Accessibilitat	- Es facilita l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. - Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica.	DB SUA X (seccions 1 i 9) D.135/95 d'accessibilitat
Telecomunicacions	- Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica.	RD Llei 1/98, RD 401/2003, altres

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
--------------------------------	-------------------------	---

Seguretat	Projecte ⁽¹⁾	
S Seguretat Estructural	SE Seguretat estructural (art. 10 Part I del CTE)	DB SE DB SE-AE DB SE-A DB SE-C DB SE-F DB SE-M EHE, EF, NCSE
	SE 1 Resistència i estabilitat	- La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.
	SE 2 Aptitud de servei	- L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles

SI Seguretat en cas d'Incendi	SI Seguretat en cas d'incendi (art. 11 Part I del CTE)		DB SI ⁽²⁾
	SI1 Propagació interior	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.	DB SI 1
	SI 2 Propagació exterior	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.	DB SI 2
	SI 3 Evacuació d'ocupants	- L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.	DB SI 3
	SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis	- L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.	DB SI 4
	SI 5 Intervenció de bombers	- Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	DB SI 5
	SI 6 Resistència al foc de l'estructura	- L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	DB SI 6
Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic

Seguretat		Projecte ⁽¹⁾	
SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	SU Seguretat d'Utilització i accessibilitat (art. 12 Part I del CTE) A	DB SUA	X
	SU Caigudes A 1	DB SUA 1	X
	SU Impacte o enganxada A 2	DB SUA 2	
	SU Immobilització en recintes tancats A 3	DB SUA 3	
	SU Il·luminació inadequada A 4	DB SUA 4	
	SU Alta ocupació A 5	DB SUA 5	
	SU Ofegament A 6	DB SUA 6	

	SUA 7 Vehicles en moviment	- Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent-se als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.	DB SUA 7	
	SUA 8 Acció del llamp	- Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.	DB SUA 8	X
	SUA 9 Accessibilitat	Veure apartat accessibilitat	DB SUA 9	X

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
---------------------------------------	--------------------------------	--

Habitabilitat	Projecte ⁽¹⁾			
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient	HS 1 Salubritat (art. 13 Part I del CTE)		DB HS	
	HS 1 Protecció enfront la humitat	- Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tanquaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.	DB HS 1	
	HS 2 Recollida i evacuació de residus	- L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	DB HS 2	
	HS 3 Qualitat de l'aire interior	- L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. - Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.	DB HS 3	

	HS 4 Subministrament d'aigua	- L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	DB HS 4
	HS 5 Evacuació d'aigües	- Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.	DB HS 5

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
---------------------------------------	--------------------------------	---

Habitabilitat		Projecte ⁽¹⁾	
HE Estalvi d'Energia	HE Estalvi d'energia (art. 15 Part I del CTE)		DB HE
	HE 0 Limitació del consum energètic	- L'edifici aconseguirà un ús raonable de l'energia necessària per a la seva utilització reduint a límits sostenibles el seu consum i així mateix aconseguirà que una part del consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. ⁽³⁾	
	HE 1 Limitació de la demanda energètica	- L'edifici disposarà d'una envoltant que limiti adequadament la demanda energètica necessària per aconseguir el benestar tèrmic en funció de el clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'hivern i d'estiu, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tracten adequadament els ponts tèrmics per a limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics als mateixos.	DB HE 1
	HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques	- L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. - Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.	DB HE 2

	HE 3	Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació	- L'edifici disposarà d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.	DB HE 3
	HE 4	Contribució solar mínima d'ACS	- Una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades de la demanda d'ACS o de climatització de piscina coberta, segons CTE HE 4, es cobrirà mitjançant la incorporació en l'edifici de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura adequada a la radiació solar global del seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici. - Els valors derivats d'aquesta exigència tenen consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.	DB HE 4
	HE 5	Contribució solar fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	- Si l'edifici està inclòs en l'àmbit d'aplicació del CTE HE 5 incorporarà sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o subministrament en xarxa. - Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors més estrictes que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.	DB HE 5

HR Protecció enfront del soroll	HR	Protecció enfront del soroll (art. 14 Par I CTE) - L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: - reduir la transmissió del soroll aeri, i d'impactes - reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions de l'edifici, i - per limitar el soroll reverberant dels recintes.	DB HR
--	----	--	--------------

⁽¹⁾ Prestació a garantir en el projecte segons l'àmbit d'aplicació del DB, de cada secció i de la normativa específica.

⁽²⁾ En edificis i establiments industrials es dona compliment a les exigències bàsiques amb l'aplicació del Reglament de Seguretat en cas d'incendis d'establiments industrials, RSCIEI (RD 2267/2004).

⁽³⁾ S'ha recollit com a exigència del DB HE 0 la del DB HE, ja que el DB HE 0 és el transversal al compliment de les altres seccions del DB.

3.1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

Tal i com s'ha exposat anteriorment, la primera operació que s'haurà de dur a terme a l'inici de les obres serà l'arranjament de l'entorn per poder accedir i intervenir a l'àmbit d'actuació. Com es pot apreciar en els plànols, el Castell es troba en la part elevada d'un turó, en una zona boscosa i plena de matolls, on també s'hi troben altres restes arqueològiques.

En primer lloc, doncs, caldrà desbrossar el sotabosc i garantir que la zona de treball és segura, aportant graves i terres que es compactaran allà on hi hagi sots i esvorancs. Totes les feines de moviments de terres, desbrossats i eliminació de vegetals es faran manualment per tal de no malmetre les restes arqueològiques que encara hi ha al subsòl. Un cop desbrossat l'àmbit d'actuació, caldrà tancar el recinte de les obres amb la col·locació de tanques mòbils, garantint així la seguretat dels treballadors de l'obra i dels arqueòlegs responsables de les actuacions. Després d'aquest tancament de l'àmbit es procedirà a realitzar les tasques d'excavació arqueològica intensiva de l'àmbit d'actuació.

3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

3.2.1 Consideracions generals

La consolidació i restauració del castell de Sant Gervàs es basa, principalment, en el descobriment dels límits del castell i la consolidació de les estructures muraries de les muralles avui desaparegudes. Actuacions, doncs, que busquen reforçar els murs de tancament portants que avui en dia presenten greus degradacions, amb coronaments malmesos o de les que se'n desconeix el traçat.

Per dur a terme la consolidació, per tant, és imprescindible dotar de continuïtat i d'estabilitat a aquests murs a través de reomplir dels esvorancs que es perceben en els seus paraments, però també dotant les estructures de major inèrcia i millorant les traves entre els diferents panys de paret. És per aquest motiu que, en el cas que apareguin trams de muralla desconnectats o amb manca de traves, s'intentarà dotar d'inèrcia geomètrica a les estructures, garantint encastament entre els diferents murs per millorar l'estabilitat del conjunt. Tots aquests elements es realitzaran mitjançant tècniques constructives i materials similars a les emprades en el moment de la seva construcció però indicant o senyalant les noves aportacions. Tots els esvorancs es completaran amb pedra de recuperació de l'excavació i amb un morter de calç hidràulica NHL-5 sense retracció, de la casa Saint Astier o equivalent.

3.2.2 Fonamentació

Tal i com s'ha comentat anteriorment, en el present projecte no es preveu la intervenció sobre la fonamentació de les restes que puguin aflorar ja que es desconeix el seu estat de conservació. Per tant, la única fonamentació que es preveu que es podria arribar a realitzar, és la contenció de terres per formar les rampes i les escales per accedir al terreny, així com de les baranes de delimitació del monument.

Aquesta contenció es realitzarà a través de l'encastament en el terreny de pletines d'acer de 15mm de gruix formant caps travades entre si. Per garantir que aquests elements no es mouran al llarg

del temps es col·locaran unes barres roscades de barres de Ø20 en les cantonades d'aquestes caps de contenció clavades en el terreny.

El sistema de fonamentació de les baranes de senyalització es realitzarà de dues maneres diferents en funció del suport sobre el que es col·loqui. En el cas que els muntants de la barana es recolzin sobre roca que la fonamentació es realitzarà per ancoratge directe mitjançant la col·locació de barres roscades de barres de Ø20 que lligaran les platines d'ancoratge d'acer oxidat i envernissat de 6 cm * 6 cm i 10mm de gruix, sobre les que es soldaran els muntants de la barana. En el cas que no s'arribi al substrat rocós, la fonamentació es realitzarà mitjançant la col·locació d'un petit dau de formigó en massa de 20 cm per costat sobre el que es cargolarà la barra rosca de Ø20 que lligaran les platines d'ancoratge d'acer oxidat i envernissat de 6 cm * 6 cm i 10mm de gruix, sobre les que es soldaran els muntants de la barana. Es preveu la col·locació d'una capa de 10 cm de formigó de neteja

3.2.3 Estructura

Tal i com s'ha comentat en la memòria descriptiva les úniques actuacions que es realitzaran sobre les estructures muraries seran en el resultat de les excavacions arqueològiques i dels paraments ja visibles. Per consolidar aquests murs es realitzaran les següents operacions:

- Muntatge de bastides tubulars per aquelles actuacions que superin els 2,00 m d'alçada
- Neteja i sanejament dels forats i esvorancs mitjançant l'aplicació d'aigua nebulitzada
- Col·locació de làmina separadora (tipus Mallatex o equivalent)
- Reompliment dels forats amb pedra de recuperació de l'excavació arqueològica i morter de calç hidràulica NHL-5 sense retracció amb dosificació similar a la utilitzada en el moment de la seva construcció. És important respectar les filades de pedra i garantir la traba entre la fàbrica original i els nous llenços de murs. Es reompliran els forats imitant les filades dels paraments a consolidar, enrasant-los amb el mur original.

Pel que fa a l'estructura dels elements de senyalització del castell, els muntants de la barana, aquestes es realitzaran mitjançant perfils d'acer de secció quadrada de 40 mm * 12 mm, oxidats i envernissats, de 90cm d'alçada com a mínim i amb el límit superior replegat formant un ull tal i com es detalla en els plànols.

3.3 SISTEMA ENVOLUPANT

Al tractar-se de treballs d'estudi, excavació arqueològica, restauració i consolidació en una monu-ment en estat ruïnós, on no hi haurà un espai interior protegit, tècnicament no es podria parlar d'un sistema envolupant convencional. A més, en el cas que ens ocupa, els paraments exteriors són alhora façana i estructura, així com el terreny natural és el terra i paviment original del castell. Tot i això, cal explicar els tractaments que s'hi realitzaran.

3.3.1 Terres

A l'espera de realitzar les excavacions arqueològiques, que ens permetran conèixer el forjat en contacte amb el terreny natural, no és agosarat suposar que a l'interior del castell afloraven les

codines i la pedra com a acabat superficial, així com zones de terra compactada. És per aquest motiu que es preveu cobrir el terreny natural amb una capa de terres provinents de l'excavació, prèviament tractades i netejades, amb una beurada de calç, per tal de regularitzar el nivell i facilitar la visita al públic o els aplecs al Castell de Sant Gervàs.

3.3.2 Murs

Un cop consolidats els esvorancs dels murs de muralla o de la torre, es procedirà al tractament dels seus coronaments, un cop s'hagin sanejat i netejat de plantes i altres agents degradants els seus paraments. Per tal de recreixer aquests murs es seguirà el següent sistema en ambdues estructures:

- Col·locació de làmina separadora (tipus Mallatex o similar) en el coronament dels murs
- Regularització dels coronaments mitjançant la col·locació d'una filada de respecte formada per pedra de recuperació provinent de l'excavació arqueològica, en forma d'esquena d'ase amb morter de calç hidràulica (tipus NHL-5 de la casa Saint Astier o similar), àrid ceràmic (perlita o similar) i argiles per ajudar a evacuar les aigües i evitar l'acumulació d'humitat en la part alta dels murs. Per garantir la coherència entre l'actuació de consolidació i el parament original es mantindran les filades dels paraments originals veïnes en la nova col·locació.
- Finalment, el coronament dels murs es faran formant una petita esquena d'ase per evacuar les aigües.

3.3.3 Proteccions

En les actuacions descrites en el projecte es preveuen un tipus de proteccions o baranes: les delimitadores del traçat de la muralla i senyalització dels desnivells. Aquestes proteccions es realitzaran mitjançant la col·locació d'uns muntants o peu drets d'acer de secció quadrada de 40 mm * 12 mm, oxidats i envernissats, de 90cm d'alçada com a mínim, i amb el límit superior replegat formant un ull tal i com es detalla en els plànols. Pel que fa al cordó superior es realitzarà amb corda trenada de cotó o yuka nuada als muntants, passant a través de l'ull, per senyalitzar el límit trepitjable. Tots els elements metàl·lics es realitzaran en acer oxidat protegit amb vernissos.

3.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS

Tal i com s'ha exposat anteriorment, en el present projecte no es realitza compartimentació interior, ja sigui horitzontal o vertical, ni s'aplicaran cap altre acabat que no sigui la pròpia fàbrica dels murs de muralla. L'únic tractament que es realitzarà sobre els paraments, en el cas que sigui estrictament necessari, serà el repàs i consolidació de les juntes dels murs de carreuat.

3.5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

Degut a la naturalesa de les obres previstes a realitzar al Castell De Sant Gervàs, i sobretot per la naturalesa del monument en el que es treballa, no es realitzarà cap nova instal·lació.

3.6 TRACTAMENT DE L'ENTORN

Pel que es refereix a l'entorn, el principal objectiu d'aquest projecte la descoberta dels límits del castell, excavació arqueològica, l'estudi profund del monument i la restauració i consolidació de part de les seves restes.

Un cop assolides aquestes fites, es col·locaran una sèrie d'elements per a facilitar la visita a la part del monument que ja s'ha exhaurit arqueològicament. Aquest elements es concreten una sèrie d'escalas i rampes formades per marcs metàl·lics reomplerts amb sorra compactada provinent de l'excavació arqueològica. Aquests marcs es realitzaran en acer envernissat (color a definir per la DF) formant capsos reomplertes per sorres amb beurades de morter de calç hidràulica NHL-3,5 per donar major durabilitat.



























Època

Segles: X-XI // XIII-XIV

Descripció

El Castell de Sant Gervàs és un important conjunt arqueològic situat en un indret elevat del Montsec de Rubies. És format per un gran recinte que inclou el castell pròpiament dit i les restes d'un poblat medieval amb l'església romànica de Santa Maria.

El castell té un mur que forma una planta triangular amb la torre de l'homenatge cilíndrica d'uns 15 m d'alçada adossada al costat est que, per les marques de les antigues voltes, es pot veure que tenia tres plantes. Conserva la porta d'arc de mig punt adovellada. El recinte tenia als angles tres bestorres, més baixes i de planta semicircular, comunicades pel pas de ronda i, pels forats deixats per les bigues, és possible que tinguessin planta baixa i dos pisos.

Adossat al sud del castell i dotat de muralla pròpia, hi ha el poblat, avui molt desfigurat, però on es distingeixen els habitatges i els carrers. S'hi troba l'església de Santa Maria, diverses cases i un forn de calç.

L'església és una construcció del segle XII, d'una sola nau, amb l'absis semicircular i un bancal de pedra adossat a les parets laterals i occidental. Per les restes trobades se sap que la coberta era d'encavallada de fusta. De les cases trobades destaca una de tres habitacions que, per les seves dimensions i per la seva proximitat a l'església, se l'ha anomenat "Casa Rectoral".

Notícies històriques

A mitjans de segle X es construí la torre principal per tal de protegir el pas vers l'interior del Montsec. S'hi anaren afegint el mur, les bestorres, el pati i l'església.

Al segle XII s'hi afegí un edifici per a residència dels castellans, una estança per al cos de guàrdia i cases a peu de la muralla per als vilatans que cercaven protecció, transformant la idea de castell en vilatge de frontera.

Al segle XII hi ha un període de decadència a causa de l'emigració, pestes i lluites feudals.

Al segle XIV les tropes del comte Foix assaltaren la vall i van fer tanta destrossa que obligaren a abandonar definitivament el vilatge.

El Consell Comarcal del Pallars va iniciar l'any 2007 un projecte de conservació i adequació de la torre del castell. Vinculades a aquestes tasques es va realitzar una intervenció arqueològica amb l'objectiu de localitzar i documentar el mur de tancament est del recinte, el qual arrencava des de la bestorre i anava a entregar-se, originàriament, a la Torre del Homenatge. En aquest espai també es van documentar diversos murs divisoris. Les intervencions van permetre, a més, efectuar una primera aproximació a l'evolució del conjunt defensiu: una primera fase (s. X-XI), corresponent a la construcció de les estructures defensives, i una segona fase (s. XIII-XIV) corresponent al moment d'abandonament del castell.

INTERVENCIONS

Anys

2007

Obra

Intervenció arqueològica

Protecció: BCIN

Classificació: Monument històric

Núm. Registre / Catàleg: 886-MH

Disposició: Decret

Data Disposició: 22/04/1949

Publicació: BOE

Data publicació: 05/05/1949

Documentació

Nom Arxiu	Lloc	Comentari
Arxiu DGPC	Palau Moja	Arcos, R.; Moret, L. (2007): Memòria de la intervenció arqueològica realitzada al castell sobirà de Sant Gervàs. Núm. mem. 10235

Referències bibliogràfiques

Autor	Any	Títol
Pladevall i Font, Antoni, dir.	1993	Catalunya Romànica. Pallars Sobirà, Pallars Jussà

6.1 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA BÀSICA

D'acord amb el disposat a l'article 1r A). U, del Decret 462/1971, d'11 de març, en la redacció del present projecte s'han observat les normes vigents i aplicables sobre la construcció, i en l'execució de les obres s'hauran d'observar les mateixes. Amb aquesta finalitat s'inclou la següent relació de normativa aplicable:

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural**CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE****CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul****CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI****CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.*Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.***Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)****Seguretat d'utilització i accessibilitat****CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA****CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat****SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes****SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades****SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"****SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació indeguda****SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació****SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament****SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment****SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp****SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS****CTE DB HS Document Bàsic Salubritat****HS 1 Protecció enfront de la humitat****HS 2 Recollida i evacuació de residus**

HS 3 Qualitat de l'aire interior**HS 4 Subministrament d'aigua****HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI**Sistemes estructurals****CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul****CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació****CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments****CTE DB SE A Document Bàsic Acer****CTE DB SE M Document Bàsic Fusta****CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica****CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

Sistemes constructius**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat****CTE DB HR Protecció davant del soroll****CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica****CTE DB SE AE Accions en l'edificació****CTE DB SE F Fàbrica i altres****CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F****CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis**Instal·lacions de recollida i evacuació de residus****CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació**CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de protecció al llamp**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Control de qualitat**Marc general****Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)**Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

6.2 COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

Segons l'article **2.3** (àmbit de aplicació) de las **Disposicions Generals del Codi Tècnic de l'Edificació**, el present projecte queda exempt de l'aplicació de la citada normativa ja que és incompatible amb el grau de protecció i el tipus d'actuacions previstes en el present projecte del Castell de Sant Gervàs ja que es tracta d'un monument classificat com a **Bé Cultural d'Interès Nacional**.

6.3 COMPLIMENT DEL DB-SE

En el present projecte no s'actua sobre cap de les estructures existents en el monument, ni es proposa cap actuació en el que apareguin noves estructures que requereixin càlcul o hagin de complir el DB-SE

6.4 COMPLIMENT DEL DB-SI

GENERALITATS

1.- Àmbit d'aplicació

1.1.- A efectes d'aquest DB es tenen en consideració els següents criteris d'aplicació:

1. En les obres de reforma en les que es mantingui l'ús, aquest **DB s'ha d'aplicar als elements modificats per la reforma**, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat establertes en aquest DB.
2. Si la reforma altera la ocupació o la seva distribució en respecte als elements d'evacuació, l'aplicació d'aquest DB ha d'afectar també a aquests. Si la reforma afecta a elements constructius que hagin de servir de suport a les instal·lacions de protecció contra incendis, o a zones per les que recorren els seus components, aquestes instal·lacions s'han d'adequar-se a lo establert en aquest DB.
3. En tots els casos, les obres de reforma no podran menystenir les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin menys estrictes que les contemplades en aquest DB.

Nota: Degut a la naturalesa del projecte i la seva declaració com Bé Cultural D'interès Nacional (BCIN), no és d'aplicació en la majoria de les seves seccions.

SECCIÓ SI 1: Propagació interior

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ SI 2. Propagació exterior

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ SI 3: Evacuació d'ocupants

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ SI 4: Detecció, control i extinció de l'incendi

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ SI 5: Intervenció de bombers

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ SI 6: Resistència al foc de l'estructura

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

6.5 COMPLIMENT DEL DB-SUA

SECCIÓ SUA 1: Seguretat enfront al risc de caigudes

3. DESNIVELLS

3.1 Protecció dels desnivells

1. Existiran barreres de protecció en els desnivells i obertures (tant horitzontals com verticals) balcons, finestres, etc. Amb una diferència de cota major de 550mm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.
2. En les zones de públic es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin 550mm i que siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàtil. La diferenciació tàtil estarà a una distància de 250mm del límit, com a mínim.

3.2 Característiques de les barreres de protecció

3.2.1 Alçada

Les barreres de protecció tindran, com a mínim, una alçada de 900mm quan la diferència de cota que protegeix no excedeixi de 6m i de 1100mm en la resta dels casos, excepte en el cas de forats d'escaleres de menor amplada de 400mm, en els que el passamà tindrà una alçada de 900mm com a mínim.

L'alçada es mesurarà verticalment des del nivell del sòl o, en el cas d'escaleres, des de la línia d'inclinació definida pels vèrtex dels graons, fins al límit superior de la barrera.

3.2.2 Resistència

Les barreres de protecció tindran una resistència i una rigidesa suficient per resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en la que es trobi.

3.2.3 Característiques constructives

1. Les barreres de protecció, no podran ser escalades pels nens, per la qual cosa no existiran punt de suport en l'alçada compresa entre 200 i 700mm sobre el nivell del sòl o sobre la línia d'inclinació de l'escala
2. Les barreres de protecció, incloses les de les escaleres i rampes, estaran dissenyades de manera que:

no tinguin obertures que puguin ser entravessades per una esfera de 150 mm de diàmetre, excepte les obertures triangulars que formin la petja i la contrapetja dels graons amb el límit interior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi de 50mm.

SECCIÓ SUA 2: Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament

*Degut a les característiques de **Bé Cultural d'Interès Nacional**, no es d'aplicació aquest apartat. A més, la configuració de l'edifici o del jaciment no permet que es produeixin situacions amb risc d'impacte o atrapament.*

SECCIÓ SUA 3: Seguretat enfront al risc d'empresonament

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. A més, la configuració de l'edifici o del jaciment no permet que es produeixin situacions amb risc d'empresonament.

SECCIÓ SUA 4: Seguretat enfront al risc causat per il·luminació indeguda.

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. A més, degut que el projecte no previ cap instal·lació d'il·luminació monumental ni enllumenat públic o privat no permet que es produeixin situacions amb risc causat per il·luminació indeguda.

SECCIÓ SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. El jaciment arqueològic es troba en un espai exterior i no permet que es donin situacions de risc causat per l'alta ocupació.

SECCIÓ SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. A més, la configuració de l'edifici o del jaciment no permet que es produeixin situacions amb risc d'ofegament.

SECCIÓ SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. El jaciment només serà accessible peatonalment, per tant, no es poden produir situacions de risc causat per vehicles en moviment.

SECCIÓ SUA 8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

Aquesta secció de DB no es d'aplicació ja que en les fases anteriors d'execució s'han col·locat els mitjans necessaris per evitar el risc causat per l'acció del llamp.

SECCIÓ SUA 9: Accessibilitat

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. Tot i això s'han dissenyat les rampes i escales del projecte seguint criteris de supressió de barreres arquitectòniques.

6.6 COMPLIMENT DEL DB-HS

1 Generalitats

1.1 Àmbit d'aplicació

1 Aquesta secció s'aplica als murs i als sòls que estan en contacte amb el terreny i als tancaments que estan en contacte amb l'aire exterior (façanes i cobertes) de tots els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE. Els sòls *elevats* es consideren sòls que estan en contacte amb el terreny. Les mitgeres que quedin descobertes perquè no s'ha edificat en els solars veïns o perquè la superfície de les mateixes excedeixi a les de les veïnes es consideren façanes. Els sòls de les terrasses i les dels balcons es consideren cobertes.

2 La comprovació de la limitació d'humitats de condensació superficials i intersticials s'ha de realitzar segons lo establert en la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica del DB HE Estalvi d'energia.

** Degut a la naturalesa de l'actuació que consisteix en l'excavació de restes arqueològiques, consolidació de les troballes, delimitació del bé protegit i adequació de l'entorn, aquest DB no és d'aplicació en un monument declarat **Bé Cultural d'Interès Nacional**.*

SECCIÓ HS 2: Recollida i evacuació de residus

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ HS 3: Qualitat de l'aire interior

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. A més, la naturalesa de la intervenció no produirà un espai interior i, per tant, no és d'aplicació aquesta secció.

SECCIÓ HS 4: Subministrament d'aigua

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. En el present projecte no es preveu la cap instal·lació ni de subministrament ni d'evacuació d'aigua.

SECCIÓ HS 5: Evacuació d'aigua

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. En el present projecte no es preveu la cap instal·lació ni de subministrament ni d'evacuació d'aigua.

SECCIÓ HS 6: Protecció enfront a l'exposició al radó

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. En el present projecte no es preveu la cap instal·lació ni de subministrament ni d'evacuació d'aigua.

6.7 COMPLIMENT DEL DB-HE

SECCIÓ HE 1: Limitació de demanda energètica

** Degut a la naturalesa de l'actuació que consisteix en l'excavació de restes arqueològiques, consolidació de les troballes, delimitació del bé protegit i adequació de l'entorn, aquest DB no és d'aplicació en un monument declarat **Bé Cultural d'Interès Nacional**. El projecte no inclou la instal·lació de cap instal·lació que consumeixi energia.*

SECCIÓ HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment. A més, no es preveu cap instal·lació tèrmica.

SECCIÓ HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

SECCIÓ HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Aquesta secció de DB no es d'aplicació segons la citació realitzada anteriorment.

6.8 COMPLIMENT DEL DB-HR

** Degut a la naturalesa de l'actuació que consisteix en l'excavació de restes arqueològiques, consolidació de les troballes, delimitació del bé protegit i adequació de l'entorn, aquest DB no és d'aplicació en un monument declarat **Bé Cultural d'Interès Nacional**.*

6.9 REGULACIÓ D'ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Castell de Sant Gervàs		
Situació:	Parcel·la 63 del Polígon 5 (Sant Gervàs)		
Municipi :	Gavet de la Conca	Comarca :	Pallars Jussà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)			
Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		800,00	400,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		148,75	87,50
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
tots d'excavació		948,75 t	487,50 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		a l'abocador
	mateixa obra	altra obra	
	SI	NO	NO

Residus d'enderroc					
Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	26,000	0,082	10,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
tots d'enderroc		0,7556	26,00 t	0,7544	10,00 m ³

Residus de construcció					
Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
tots de construcció			0,00 t		0,00 m ³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

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, parquet 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 (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	480,0	800,00	0,00	-320,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	105,0	300,00	0,00	-195,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	585,0	1100,00	0,00	-515,00

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 que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	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	Contenidor per Formigó	no si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenidor per Metalls	no no
	Contenidor per Fustes	no no
	Contenidor per Plàstics	no no
	Contenidor per Vidre	no no
Especials	Contenidor per Paper i cartró	no no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillous (un contenidor per cada tipus de residu especial)	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.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat			
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització			
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció			
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Dipòsit controlat a Trep (II)	gestor	CTRA. C-1411, PK 20 25620 TREMP	E-1265.11

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	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* 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%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	-515,00	-10135,14	100,00	-4639,64	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	13,50	-	67,50	-	202,50

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00

	13,50	0,00	167,50	-4.639,64	202,50
--	-------	------	--------	-----------	--------

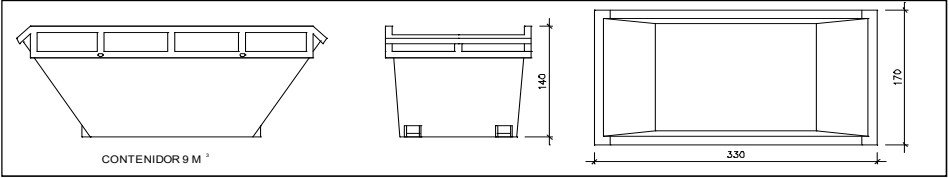
Elements Auxiliars		
Casetes d'emmagatzematge		0,00
Compactadores		0,00
Matxucadora de petris		0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)		0,00
		0,00
		0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **-4.269,64 €**

El volum dels residus és de : **-501,50 m³**

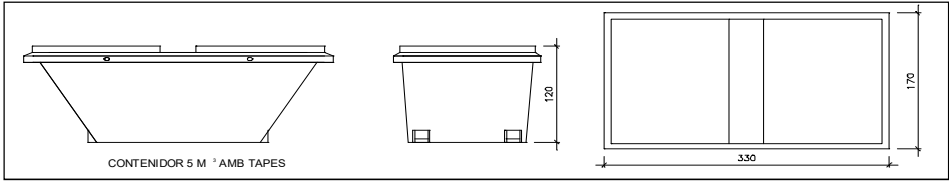
El pressupost de la gestió de residus és de :	0,00 euros
---	-------------------

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



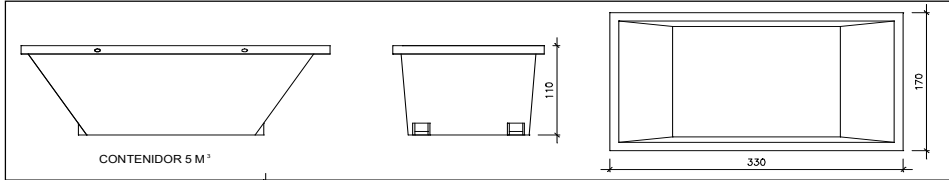
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



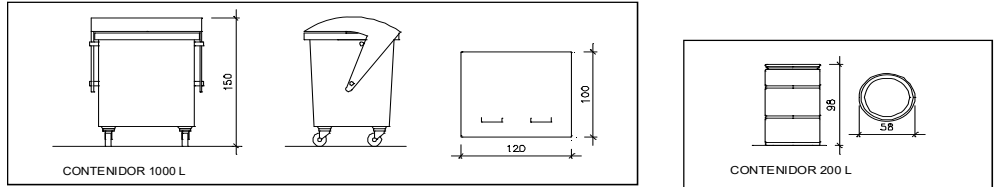
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



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

unitats	-
---------	---



Contenidor 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..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions tècniques

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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	948,75 T		-971,50 T
Total construcció i enderroc (tones)	26,00 T	0,00 %	26,00 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		0,0 Tones	
		Total dipòsit *** 150,00 euros	

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

6.10 COMPLIMENT DEL DECRET 135/95 SOBRE LA PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.

Atès que el Castell de Sant Gervàs és un bé propietat catalogat, on s'hi realitzen aplecs i sense tanques que n'impedeixin el gaudi, es considera un espai d'ús públic i, per tant, ha de complir amb les exigències recollides en els apartats 1.1, 1.2 i 1.3 de l'Annex 1 del Decret 135/95 sobre la promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

Annex 1.

1.1.- Itineraris adaptats

1.1.1.- Itinerari de vianants adaptat

Un itinerari de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents: Tenir una amplada lliure mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m. En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre. En el present projecte les rampes i espais de transit dels visitats tenen una amplada mínima de 1,50m. L'únic espai cobert, on es reconstrueix la volta, a l'espera de saber la potència arqueològica definitiva, té una alçada de 3,5m.

No s'inclou cap escala ni graó aïllat.

El pendent longitudinal de la rampa és del 8%.

El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. No té pendent transversal.

Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.

1.1.2.- Itinerari mixt de vianants i vehicles

En l'àmbit del present projecte no hi ha cap itinerari d'aquestes característiques

1.2.- Elements d'urbanització adaptats

1.2.1.- Paviments en espais d'ús públic

Els paviments que es col·loquen en el projecte són durs (fusta o tot-u amb beurada de morter de calç) sense cap regruix i no són lliscants

Al no tenir circulació mixta de vehicles i vianants, no està prevista la col·locació de paviments diferents per a passos de cianats.

1.2.2.- Guals adaptats

En el present projecte no existeix ni es preveu que existeixi cap gual

1.2.3.- Passos de vianants adaptats

En el present projecte no existeix ni es preveu que existeixi cap pas de vianants diferenciat de vehicles, ja que es tracta d'un jaciment arqueològic sense trànsit rodat

1.2.4.- Escales adaptades

L'amplada útil de pas és d'1,20 m com a mínim. En el projecte les escales tenen una amplada mínima de pas de 1,50 m.

Els graons han de tenir una estesa mínima de 30 cm i una alçada màxima de 16 cm. L'escala del projecte és de tram recte i compleix amb els requisits de petja i contrapetja indicades en el Decret 135/95.

El nombre de graons seguits sense replà intermedi ha de ser com a màxim de 12 unitats.

El replans intermedis han de tenir una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,20 m. En el projecte els replans permeten la inscripció d'un cercle de diàmetre de 1,50m.

L'estesa s'ha d'acabar superficialment amb material no lliscant i no presentar discontinuïtat on s'uneix amb l'alçària. En aquest cas, es col·loca un paviment de fusta massissa.

Les escales disposen de baranes que poden ser utilitzades en els dos sentits de circulació. En l'escala del projecte tenim un mur de pedra que fa de barana de protecció contra caigudes.

Els passamans de l'escala estan situats a una alçada d'entre 0,90 m a 0,95 m en replans i 0,80 m a 0,85 m en el tram de graons, i tenen un disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5 cm de diàmetre, separat com a mínim 4 cm dels paraments verticals. Els passamans s'han de prolongar 0,30 m com a mínim més enllà dels extrems a l'acabament de cada tram d'escala. El punt d'inflexió del passamà ha de coincidir amb l'inici del tram d'escala. Els passamans de les baranes del projecte compleixen amb aquests requisits

1.2.5.- Rampes adaptades

L'amplada útil de pas és de 0,90 m com a mínim. La rampa projectada en el present projecte té una amplada de pas de 1,50 m.

Pendents longitudinals: Els trams de rampa longitudinals tenen un pendent màxim de 8%, en un recorregut de 4,50 m, sense pendent transversal

El paviment de les rampes és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Com en el cas de l'escala, es tracta d'un paviment de fusta massissa continu.

La llargada de cada tram de rampa ha de ser com a màxim de 20 m. En la unió de trams de diferent pendent s'han de col·locar replans intermedis. Els replans intermedis tenen una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,50 m. El tram més llarg de la rampa del projecte és de 12,00 m i en tots els replans es pot inscriure un cercle de 1,50m de diàmetre.

A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim. Les rampes del projecte compleixen amb els requisits establerts.

Quan entre la rampa i la zona adjacent hi ha un desnivell igual o superior a 0,20 m es disposa d'un element de protecció longitudinal amb una alçada de 10 cm per sobre del paviment de la rampa. En el present projecte no existeix cap rampa amb aquestes circumstàncies.

Les rampes disposen de baranes a ambdós costats, a una alçada d'entre 0,90 m i 0,95 m. Els passamans de la rampa tenen un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5 cm de diàmetre, separat com a mínim 4 cm dels paraments verticals. Les rampes previstes en el present projecte tenen un mur de pedra que fa de barana de protecció contra caigudes.

L'inici i el final d'una rampa se senyalitza amb paviment diferenciat de la resta i disposa d'un nivell d'il·luminació mínim de 10 lux durant la nit. El recinte del conjunt Monumental d'Olèrdola roman tancat durant la nit i no es preveu la instal·lació d'il·luminació monumental, per tant, no aquests paràmetres no són d'aplicació en el present projecte

1.2.6.- Ascensor adaptat

En el present projecte no es preveu la instal·lació de cap ascensor.

1.2.7.- Aparcaments adaptats

En el present projecte no es realitza cap intervenció d'aparcaments.

1.2.8.- Serveis higiènics adaptats

Tot i que en el present projecte no es preveu la instal·lació de serveis higiènics, el conjunt monumental d'Olèrdola compta amb cambra higièniques adaptades en el centre de recepció de visitants.

1.3.- Mobiliari urbà adaptat

1.3.1.- Condicions generals

Tots els elements de mobiliari urbà previstos en el present projecte seran accessibles des d'un itinerari adaptat. A dia d'avui es troben al cim d'un turó natural poc accessible.

La seva ubicació permet sempre l'existència d'una banda de pas lliure d'obstacles de 0,90 m d'amplada per 2,10 m d'alçada. Els elements de mobiliari urbà presents en el projecte compleixen aquestes condicions.

Els elements sortints i/o volants que són superiors a 15 cm de vol i que limiten amb itineraris tenen com a mínim un element fix i perimetral entre 0 i 15 cm d'alçada perquè puguin ser detectats per invidents, o bé s'han de situar a una alçada igual o superior a 2,10 m. L'únic element sortint existent en el projecte és l'escala, que compleix amb els requisits indicats en el present apartat.

Els elements que hagin de ser accessibles manualment estan situats a una alçada d'entre 1 m i 1,40 m d'alçada. Els elements de mobiliari urbà presents en el projecte compleixen aquestes condicions.

1.3.2.- Elements urbans diversos

Els elements d'accés al recinte tenen una amplada mínima de 0,90 m, una alçada mínima de 2,10 m i han d'estar convenientment senyalitzats. Tal i com s'ha senyalat anteriorment, les rampes i escales descrites en el present projecte compleixen aquestes condicions.

No es preveu instal·lació de mobiliari d'atenció al públic, ja que aquest ja existeix en el centre de recepció dels visitants del Conjunt Monumental d'Olèrdola.

No es preveu la instal·lació de cap aparell telefònic.

No es preveu la instal·lació de cap element per impedir el pas de vehicles, ja que dins del Conjunt Monumental d'Olèrdola no s'hi pot circular.

No es preveu la instal·lació de cap grada ni zona d'espectadors pròpiament dites.

No es preveu la instal·lació de cap polsador.

No es preveu la instal·lació de cap senyalització amb suports verticals

1.3.3.- Elements de protecció i senyalització de les obres en la via pública.

Les obres descrites en el present projecte no afecten vials públics, ja que es troben dins d'un recinte tancat. Per tant, no s'han de complir els requisits descrits en aquest apartat del Decret 135/95. Tanmateix, totes les disposicions de seguretat en les obres queden recollits en l'apartat 8.- Estudi de Seguretat i Salut del present projecte

6.11 COMPLIMENT DEL DECRET 82/2005 DEL 3 DE MAIG SOBRE L'ORDENACIÓ AMBI- ENTAL DE L'ENLLUMENAT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

Ateses les característiques del projecte, en el que no es realitza cap operació de subministrament d'instal·lacions, no es de compliment ni aplicació el Decret 82/2005 sobre l'ordenació ambiental d'enllumenat

Anna Ibarz Pascual,
Arquitecta col·legiada 55237-2
Barcelona, setembre de 2023

6.12 COMPLIMENT DEL DECRET 21/2006 DEL 14 DE FEBRER PEL QUAL ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

En l'article primer del Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya del 14 de febrer, pel qual es regula d'adopció dels criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, anuncia:

Article 1

Objecte

1.1 L'objectiu d'aquest Decret és incorporar paràmetres ambientals i d'ecoeficiència en els edificis:

De nova construcció.

Els procedents de reconversió d'antiga edificació.

Els resultants d'obres de gran rehabilitació, entenent com a tals les que només excloguin l'enderrocament de les façanes o constitueixin una actuació global en tot l'edifici.

El Castell de Sant Gervàs no és objecte ni de nova construcció, ni de reconversió, ni de gran rehabilitació, sinó de consolidació i excavació arqueològica, així que no és d'aplicació el present decret.

Anna Ibarz Pascual,

Arquitecta col·legiada 55237-2

Barcelona, setembre de 2023

7.1- PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES GENERALS

0	<u>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS</u>	1
0.1	<u>DEFINICIÓ I NORMES D'APLICACIÓ GENERAL</u>	3
0.1.1	<u>DEFINICIÓ</u>	3
0.1.2	<u>NORMES D'APLICACIÓ GENERAL</u>	4
0.2	<u>DISPOSICIONS GENERALS</u>	8
0.2.1	<u>DIRECCIÓ DE LES OBRES</u>	8
0.2.2	<u>FUNCIONS DEL DIRECTOR DE L'OBRA</u>	8
0.2.3	<u>PERSONAL DEL CONTRACTISTA</u>	9
0.2.4	<u>ORDRES AL CONTRACTISTA</u>	9
0.3	<u>INICI DE LES OBRES</u>	10
	<u>INSPECCIÓ DE LES OBRES</u>	10
	<u>ORDRE D'INICI DE LES OBRES</u>	10
0.4.	<u>DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES</u>	11
	<u>REPLANTEIG DE DETALL DE LES OBRES</u>	11
	<u>EQUIPS DE MAQUINÀRIA</u>	11
	<u>ASSAJOS</u>	11
	<u>MATERIALS</u>	11
	<u>APLECS</u>	12
	<u>TREBALLS NOCTURNS O FESTIUS</u>	12
	<u>TREBALLS DEFECTUOSOS I TREBALLS NO AUTORITZATS</u>	12
	<u>CONSTRUCCIONS I CONSERVACIONS DE DESVIAMENTS</u>	12
	<u>SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS</u>	13
	<u>PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES</u>	13
	<u>MODIFICACIONS D'OBRA</u>	13
0.5.	<u>RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA</u>	14
	<u>DANYS I PERJUDICIS</u>	14
	<u>OBJECTES TROBATS</u>	14
	<u>EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS</u>	14
	<u>SERVEIS AFECTATS</u>	14
0.6.	<u>AMIDAMENT I ABONAMENT</u>	15
	<u>AMIDAMENT DE LES OBRES</u>	15
	<u>ABONAMENT DE LES OBRES</u>	15
	<u>ALTRES DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA</u>	15
	<u>ALTRES DISPOSICIONS</u>	18
0.7.	<u>DISPOSICIÓ FINAL</u>	19
1	<u>ABAST DEL PLEC DE CONDICIONS GENERALS</u>	19
1.1	<u>OBRES A QUE AFECTA AQUEST PLEC</u>	19
1.2	<u>DISPOSICIONS APLICABLES</u>	19
1.3	<u>PLÀNOLS</u>	20
1.4	<u>CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS</u>	20
1.5	<u>DIRECCIÓ DE LES OBRES</u>	21
1.6	<u>PERSONAL DEL CONTRACTISTA EN OBRA</u>	22

1.7	<u>ORDRES AL CONTRACTISTA</u>	22
1.8	<u>SEGURETAT I HIGIENE</u>	23
1.9	<u>PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT</u>	23
1.10	<u>SERVITUDS, PERMISOS I L·LICÈNCIES</u>	23
1.11	<u>CONEIXEMENT DEL LLOC I CIRCUMSTÀNCIES DE LES OBRES</u>	23
1.12	<u>TERMINI D'EXECUCIÓ</u>	24
1.13.	<u>ESTUDI DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES</u>	24
1.14	<u>PROGRAMA DE TREBALLS</u>	24
1.15	<u>REPLANTEIGS D'OBRA</u>	25
1.16	<u>MÈTODES DE CONSTRUCCIÓ</u>	25
1.17	<u>VIGILÀNCIA DE LES OBRES</u>	25
1.18	<u>CONSERVACIÓ DE LES OBRES</u>	26
1.19	<u>MESURAMENT DE LES OBRES</u>	26
1.20	<u>VALORACIÓ DE LES OBRES</u>	26
1.21	<u>VALORACIÓ D'UNITATS D'OBRA INCOMPLETA</u>	27

0 Plec DE CONDICIONS TÈCNIQUES Generals

0.1 Definició i Normes d'aplicació general

0.1.1 Definició

Aquest projecte té per objecte la realització, fins a l'execució total, de totes les obres que es detallen en els documents que l'integren i que es representen en els plànols adjunts, la construcció de les quals s'ha d'ajustar a les prescripcions contingudes en aquest plec particular i a les instruccions del tècnic director de les obres, a qui correspon la interpretació autoritzada d'aquells i que resoldrà les dificultats de detall que es puguin presentar.

Els documents del projecte són els següents:

- Document 1 : MEMÒRIA I ANNEXOS
- Document 2 : PLÀNOLS
- Document 3 : PLEC DE CONDICIONS
- Document 4: PRESSUPOST

S'entén per documents contractuals del projecte els que resten incorporats al contracte i que són de compliment obligat, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria i annexos
- Plànols
- Plec de Condicions (amb els dos capítols: Prescripcions tècniques Generals i Prescripcions tècniques Particulars)
- Quadre de preus, núm. 1
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això signifiqui que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Els documents contractuals del projecte definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte basant-se en les dades que contenen els documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'esplanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se del fet de no obtenir prou informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi havia contradicció entre els plànols i les prescripcions tècniques particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Tècniques Generals, prevaldria el que prescriuen les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les prescripcions tècniques generals.

El que s'ha esmentat al plec de condicions i omès als plànols, o viceversa, ha de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu al contracte.

0.1..2 Normes d'aplicació general

Per a totes les obres objecte d'aquest contracte regiran les especificacions del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3, aprovat per Ordre Ministerial del 21-1-88 (d'ara endavant, PG-3), amb tots els complements i les modificacions posteriors, excepte en les que siguin explícitament complementades, substituïdes o modificades per aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars, el qual, per a millor identificació i localització, segueix en els articles la numeració d'aquell. Cal entendre que els aspectes, fins i tot considerats en articles del PG-3 explícitament desenvolupats en el Plec Particular, que no quedin expressament regulats per aquest Plec Particular se sotmetran a les determinacions del PG-3. Com a norma general, a més, es consideren aplicables les disposicions que a continuació s'enumeren:

-Plec de clàusules administratives generals aplicable a la contractació d'obres, d'ara endavant, PCAGA.

-Plec de clàusules administratives particulars aplicables a l'obra en qüestió:

VIALITAT

- PG/4-88 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES
- (MOPU) O.6/2/76 7(BOE: 7/7/76) i O.21/1/88 (BOE: 3/2/88) Modificacions (BOE: 18/5/89 i 9/10/89)
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 3.1 IC: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS. TRAZADO
- O.23/4/64 (BOE: 23/6/64 i 30/6/64)
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 5.1 IC: DRENAJE
- O.21/6/65 (BOE: 17/9/65 i 19/10/65). Modificacions (BOE: 23/5/90)
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 5.2 IC: DRENAJE SUPERFICIAL
- O.14/5/90 (BOE: 23/5/90)
- INSTRUCCIONES DE CARRETERAS 6.1 i 6.2 IC: SECCIONES DE FIRMES
- O.23/5/89 (BOE: 30/6/89)
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 6.3 IC: REFUERZO DE FIRMES
- O.26/3/80 (BOE: 31/5/80)
- REGLAMENT DE 29/10/1920 DE POLICIA I CONSERVACIÓ DE CARRETERES
- CODI DE CIRCULACIÓ VIGENT

XARXES DE SERVEIS

- CARACTERISTIQUES QUE HAN D'ACOMPLIR LES PROTECCIONS A INSTAL·LAR ENTRE LES XARXES DELS -DIFERENTS SUBMINISTRAMENTS PÚBLICS QUE DISCORREN PEL SUBSÓL
- D.120/1992 del Departament d'indústria i Energia (DOG: 12/6/92) Modificació (OOG: 25/9/92)
- ESPECIFICACIONS TÉCNIQUES DE CARÀCTER GENERAL DE LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES

XARXA DE SANEJAMENT

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES O.15/9/86 (BOE: 23/9/86)
- RECOMANACIONS PER A LA CONSTRUCCIÓ DE CLAVEGUERAM DE LA CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

XARXA DE PROVEÏMENT D'AIGUA

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS
- 0.2/7/74 (BOE: 2 i 3/10/74) Correcció d'errors (BOE: 30610/74)

XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA/ENLLUMENAT

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE.BT D.2413/73 (BOE: 9/10/73) Modificació (BOE: 12/12/85)
- REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES ELÉCTRICAS LÍNEAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA Y ESTACIONES TRANSFORMADORAS
- 0.23/2/49 (BOE: 10/4/49)
- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE.RAT
- R.D.3275/82 (BOE: 1/12/82) Correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
- NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- Res. 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
- REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AEREAS DE ALTA TENSIÓN
- D.3151/68 (BOE: 27/12/68) Correcció d'errors (BOE: 8/3/69)
- REGLAMENTO DE VERIFICACIONES Y REGULARIDAD EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA
- D.12/3/54 (BOE: 15/4/54) Modificacions (BOE: 7/4/79; 24/9/84; 6/6/86)
- NORMES M.V. I INSTRUCCIONS D'ENLLUMENAT URBÀ. 1965 MOPU. ORDENANCES MUNICIPALS

XARXA DE TELECOMUNICACIONS

- CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EN URBANIZACIONES Y POLÍGONOS INDUSTRIALES
- Norma Técnica NT.f1.003 C.T.N.E.

XARXA DE GAS

- NORMAS BÁSICAS DEL GAS EN EDIFICIOS HABITADOS
- O.29/3/74 (BOE: 30/3/74) Correcció d'errors (BOE: 11 i 27/4/74)
- REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES
- D.2913/73 (BOE: 21/11/73) Modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84)
- REGLAMENTO DE REDES y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS. INSTRUCCIONES MIG
- O.18/11/74 (BOE: 6/12/74) Modificacions (BOE: 8/11/83; 23/7/84). Correcció d'errors (BOE: 23/7/84)

- INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES
- 0.17/12/85 (BOE. 9/1/86). Correcció d'errors (BOE: 26/4/86)
- APLICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT EN RELACIÓ AMB LES INSTAL·LACIONS RECEPTORES DE GASOS COMBUSTIBLES
- O.291/91 del Departament d'indústria i Energia (DOG. 24/1/92)
- REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN DEPÓSITOS FIJOS
- O.291/86 (BOE: 22/2/86). Correcció d'errors (BOE: 10/6/86)
- REGLAMENTO PARA INSTALACIONES DISTRIBUIDORAS DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO
- O.7/8/69 (BOE: 21/8/69)

VARIS

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 8.2 IC: MARCAS VIALES
- O.16/7/87 (BOE. 4/8/87 i 29/9/87)
- NORMATIVES PARTICULARS DE LES COMPANYIES CONCESSIONARIES DE SERVEIS (AIGUA, ELECTRICITAT, TELÈFON I GAS)
- NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME NTJ DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA
- NORMES UNE DECLARADES DE COMPLIMENT OBLIGATORI PER ORDRES MINISTERIALS DEL 5 DE JULIOL DE 1967 I L'11 DE MAIG DE 1971, NORMES UNE ESMENTADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I, COMPLEMENTARIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE
- NORMES NLT DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SOL JOSÉ LUIS ESCARIO. NORMES DIN, ASTM I D'ALTRES NORMES VIGENTS A D'ALTRES PAÏSOS, SEMPRE QUE SIGUIN ESMENTADES EN UN DOCUMENT CONTRACTUAL.
- PLEC GENERAL DE CONDICIONS PER A LA FÀBRICACIÓ, EL TRANSPORT I EL MUNTATGE DE CANONADES DE FORMIGO DE L'ASSOCIACIÓ TÈCNICA DE DERIVATS DEL CIMENT
- NTE, NORMES TECNOLÒGIQUES DE L'EDIFICACIÓ
- NORMATIVES PARTICULARS DE LES CORPORACIONS LOCALS

BARRERES URBANÍSTIQUES

- PROMOCIO DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
- Llei 20/1991 del Departament de Benestar Social, 25-11-91 (OOG 4/12/91)
- DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/1991 SOBRE PROMOCIO DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTONIQVES. APROVACIÓ DEL CODI D'ACCESSIBILITAT.
- Decret 135/95 de 24-03-1995
- SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTONIQVES
- D. 100/1984 del Departament de Sanitat i Seguretat Social, 10/4/84 (DOG. 18/4/84)
- SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES ALS ESPAIS PÚBLICS I EN ELS PROJECTES I OBRES D'URBANITZACIÓ
- Circular del Departament de Sanitat i Seguretat Social (1982)

SISTEMES CONSTRUCTIUS

- NBE-AE-88 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- R.D. 1370/88 (BOE: 17/11/88)
- PDS-1-74 NORMA SISMORRESISTENTE
- D. 3200/74 (BOE: 21/11/74)
- EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL.
- R.O.2661/1998
- NBE-FL-90 MUROS RESISTENTES DE FÀBRICA DE LADRILLO
- R.O. 1723/90) (BOE: 4/1/91)
- NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN
- D. 462/71 (BOE: 24/3/71)
- PLIEGO GRAL. DE CONDICIONES TECNICAS. DIRECCIÓN GRAL. DE ARQUITECTURA
- O.4/6/73 (BOE: 13 a 16, 18 a 23 i 25 i 26/6/73)
- UC-85 RECOMANACIONS SOBRE L'ÚS DE CENDRES VOLANTS EN EL FORMIGÓ
- O. 12/4/85 (DOG: 3/5/85)
- RL-88 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERAMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- O. 27/7/88 (BOE: 3/8/88)
- RC-88 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS
- R.O. 1312/88 (BOE: 4/11/88) Correcció d'errors (BOE: 24/11/88)
- OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FÀBRICA-CIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFÀBRICADOS
- R.D. 1313/88 (BOE: 4/11/88)

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- NORMAS PARA ILUMINACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO
- O. 26/8/41 (BOE. 29/8/41)
- ANDAMIOS. REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (CAPÍTOL VII)
- O.31/1/40 (BOE: 3/2/40)
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
- O.9/3/71 (BOE: 16 i 17/3/71) Correcció d'errors (BOE: 6/4/71)
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
- O. 25/5/52 (BOE: 14 i 15/6/52) Modificació (BOE: 21/12/53) Complement (BOE: 1/10/66)
- OBLIGATORIEDAD DE LA INCLUSIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS PUBLICAS
- R.O. 1627/97 (BOE 25/10/97)
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERAMICA (CAPÍTOL XVI)
- O. 28/8/70 (BOE: 5,7,8 i 9/9/70) Correcció d'errors (BOE: 17/10/0) Interpretació d'articles (BOE: 281/11/70 i 5/12/70)

Es considera aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui 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; en qualsevol cas els Plecs administratius primaran sobre els tècnics.

L'adjudicatari s'ha d'atenir, en l'execució d'aquestes obres, a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la reglamentació de treball, assegurances de malalties, subsidis familiars, plus, subsidis de vellesa, gratificacions, vacances, retribucions especials, hores extres, carregues socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracte amb destinació a l'Administració Pública.

0.2 Disposicions generals

0.2.1 Direcció de les obres

És aplicable el que estableixen les clàusules 3 i 4 del PCAGA.

0.2.2 Funcions del director de l'obra

Les funcions del director, pel que fa a la direcció, el control i la vigilància de les obres, són les següents:

- Exigir al contractista, directament o per mitja del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i el compliment del programa de treball.
- Definir i precisar aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.
- Autoritzar l'inici dels treballs i comprovar el replanteig general i els de detall.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que s'escaiguin pel que fa a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.
- Atendre les interpellacions que qualsevol ciutadà pugui realitzar a l'execució de l'obra per remetre-les a l'autoritat competent segons el tema plantejat.
- Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el compliment normal del contracte o n'aconsellin la modificació, i tramitar, si escau, les propostes corresponents
- Proposar les actuacions adients per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i l'ocupació dels béns afectats per aquestes, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i les servituds relacionats amb les obres.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per la qual cosa el con-

tractista haurà de posar a la seva disposició el personal, el material i els mitjans de tot tipus de l'obra.

- Definir, determinar i supervisar els assajos, les proves i les anàlisis i altres operacions del Control de Qualitat, com també la interpretació i valoració dels resultats.
- Acreditar al contractista les obres realitzades, d'acord amb el que disposen els documents del contracte.
- Participar en les recepcions i redactar la liquidació, d'acord amb les normes legals establertes.
- El contractista restarà obligat en tot moment a prestar la seva col·laboració al director per al desenvolupament normal de les funcions que li són encomanades.
-

0.2.3 Personal del contractista

És aplicable el que estableixen les clàusules 5, 6, 7 i 9 del PCAGA.

La Direcció de l'obra vetllarà especialment perquè les funcions de delegat del contractista i la resta del seu personal facultatiu recaiguin sobre persones que tinguin la titulació requerida.

La Direcció podrà suspendre els treballs, sense que això signifiqui cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan aquells no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu designat per fer-ho.

El Director Facultatiu podrà exigir al contractista la designació de nou personal Facultatiu quan així resulti de les necessitats dels treballs. En els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb conformitat o observacions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres, com els comunicats de situació, les dades d'amidaments d'elements a ocultar, els resultats d'assajos, les ordres de la Direcció i d'altres definits per les disposicions del contracte o convenients perquè es desenvolupi millor- es presumirà que hi ha aquell requisit.

0.2.4 Ordres al contractista

És aplicable el que estableix la clàusula 8 del PCAGA.

La Direcció Facultativa serà l'únic interlocutor ordinari entre l'Administració i l'adjudicatari. Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del director, Elevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran sempre al contractista per mitja de la Direcció d'obra. I en els casos excepcionals esmentats, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb la mateixa urgència.

El contractista no pot en cap moment atendre, sense autorització expressa del director facultatiu, cap sol·licitud de modificació de les obres de procedència aliena. Les observacions, peticions i reclamacions que puguin fer-li arribar altres persones que es considerin afectades per les obres les remetrà amb la diligència requerida a la Direcció de l'obra perquè disposi el que calgui en cada cas.

En aquelles obres en què l'Ajuntament nomeni un inspector d'obra, la missió d'aquest serà exclusivament la de permanent vigilància i informació a la Direcció d'obra sota les ordres d'aquesta, sense que pugui tenir -per sí mateix o per delegació- cap altra prerrogativa. Excepcionalment podrà aturar l'execució de determinada unitat d'obra que no s'estigui fent d'acord amb les indica-

cions emanades de la Direcció, el temps suficient per informar-la immediatament de l'adopció d'aquesta mesura per tal que disposi el que calgui.

0.3 Inici de les obres

Inspecció de les obres

És aplicable el que estableix la clàusula 18 del PCAGA.

El contractista o el seu delegat ha d'acompanyar la Direcció durant les visites d'inspecció de les obres.

Comprovació del replanteig

És aplicable el que estableixen les clàusules 26 i 27 del PCAGA.

Programa de treballs

El contractista ha de presentar, com a màxim en el termini d'una setmana a comptar de la data de l'acta de comprovació del replanteig, el programa de treballs ajustat al termini d'execució contractat, en el qual ha de constar:

- a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el Projecte, amb expressió del volum de cadascuna.
- b) Determinació dels mitjans necessaris com ara personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- c) Estimació, en dies, dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i des d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.
- f)

El programa de treballs ha de tenir en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per als replanteigs de detall i els preceptius assajos d'acceptació.

El programa de treballs, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, té caràcter contractual i és exigible com a tal.

Ordre d'inici de les obres

La subscripció de l'Acta de Comprovació del Replanteig dóna inici -llevat que l'Acta expressi una altra cosa- al període d'execució de l'obra, que es comença a comptar, a l'efecte del termini, des l'endemà a la data d'aquella.

Si, encara que el contractista hagués formulat observacions que poguessin afectar l'execució del Projecte, el director decidís iniciar-lo, el contractista estaria obligat a iniciar-les, sense perjudici del seu dret a exigir, si s'escaigués, la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

L'inici de qualsevol unitat d'obra ha de ser autoritzat per la Direcció Facultativa, després de comprovar els replanteigs parcials i de detall i dels resultats dels assajos i les anàlisis prèvies i/o d'acceptació que resultin necessaris.

0.4. Desenvolupament i control de les obres

Replanteig de detall de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El director aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres i subministrarà al contractista tota la informació de que disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i ma d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control de referència que calguin.

Equips de maquinària

Serà d'aplicació el que estableixen les clàusules 29 i 30 del PCAGA.

Qualsevol modificació de l'equip adscrit o aportat a l'obra exigible per contracte o compromesa per la licitació requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Assajos

És aplicable el que estableix la clàusula 34 del PCAGA.

El contractista està obligat a facilitar en tot moment les tasques del laboratori designat per la Direcció Facultativa per a la realització de les proves, els assajos o les anàlisis del Control de Qualitat, com també a disposar de tot el que calgui per a tal efecte, facilitant el personal, els materials i els aparells que es requereixin sense cap abonament.

En el cas que els resultats dels assajos de control resultessin desfavorables o insuficients, el director de l'obra podria exigir la realització dels assaigs complementaris que estimi pertinents. El contractista assumirà totes les despeses que s'originin per aquest motiu i no es computaran els efectes del percentatge màxim del cost del Control de Qualitat a càrrec d'aquell que s'expressa en la clàusula 32 del PCAGA.

Materials

És aplicable el que estableixen les clàusules 31, 32, 33 i 37 del PCAGA.

No s'aportarà ni s'utilitzarà cap material a obra si prèviament no ha estat acceptat per la Direcció Facultativa.

En conseqüència el contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, la procedència i les disponibilitats del que es proposi utilitzar per tal que aquella pugui ordenar l'execució de les proves i assaigs necessaris per acreditar-ne la idoneïtat. D'acord amb això, es considerarà defectuosa l'obra o la part d'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació de les procedències proposades serà condició prèvia imprescindible per a la realització d'aplec a l'obra, sense perjudici que la Direcció pugui verificar en tot moment que l'esmentada idoneïtat es manté en aplecs successius o rebutjar més endavant si s'apreciés en el material qualsevol defecte de qualitat o uniformitat.

Els aplecs, tant de titularitat pública com privada, situats parcialment o totalment en el mateix terme municipal requeriran l'aprovació prèvia formal, específica per a la realització d'aquesta obra, de l'Ajuntament. Sense perjudici de la subjecció a llicència i a qualsevol altra autorització que s'escaigui. A tal efecte el contractista aportarà tot el que calgui per definir la intervenció, l'abast de l'impacte, la durada i les mesures correctores que proposi.

Els materials necessaris per a l'obra, estiguin o no inclosos en aquest Plec, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a que se'ls destina; per la qual cosa s'ha de presentar mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents i, en qualsevol cas, la Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos i proves que estimi convenientes.

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació, característiques, aptitud, forma... com perquè siguin fàcilment inspeccionables. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

Tot el material que no reuneixi les condicions requerides o hagi estat rebutjat o sigui inutilitzable per qualsevol altre concepte serà retirat de l'obra immediatament.

Tot el que s'ha expressat serà també aplicable al material procedent de l'obra pel que fa a la possible reutilització. Quant a la utilització en altres obres serà d'aplicació el que estableix la clàusula 32 del PCAGA.

Aplecs

Serà d'aplicació el que estableixen les clàusules 36, 38 i 52 del PCAGA.

L'emplaçament dels aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres del mateix terme municipal, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. El contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència.

L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i detraïment de la primera certificació que es produeixi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies s'hauran de condicionar, un cop utilitzades, i caldrà restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que se'n derivi anirà a càrrec del contractista.

Treballs nocturns o festius

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel director i es podran fer només les unitats d'obra que ell indiqui. El contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i la intensitat que la Direcció ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Serà objecte d'autorització expressa la utilització de qualsevol mitjà que pugui implicar contaminació acústica o qualsevol altra molèstia al veïnat.

Els treballs en jornada festiva, tant general com local, també requeriran l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. Els dissabtes tindran la consideració de festius en la totalitat de la jornada.

Treballs defectuosos i treballs no autoritzats

És aplicable el que estableixen les clàusules 39 i 40 del PCAGA.

Construccions i conservacions de desviaments

El contractista construirà, habilitarà i mantindrà al seu càrrec els camins o les vies de comunicació de qualsevol mena que calgui per al transport de personal, materials, maquinària i la seva maniobra.

També farà els itineraris i desviaments degudament senyalitzats que calgui per als vianants o el trànsit de qualsevol mena que resultin afectats per les obres i demolirà i retirarà els que hagin estat construïts en aquell moment i ja no siguin necessaris.

Llevat que siguin explícitament previstos en el pressupost en partides independents, aquests treballs es consideren inclosos en els preus de les unitats d'obra respectives.

Senyalització de les obres i instal·lacions.

És aplicable el que estableixen les clàusules 22 i 23 del PCAGA.

L'adjudicatari restarà obligat a disposar i col·locar en nombre, dimensions, tipologia i qualitat suficients els senyals de trànsit i protecció -informatius i preceptius- necessaris per evitar qualsevol accident, com també tots aquells addicionals que el tècnic director estimi necessaris.

El responsable dels accidents que es puguin produir per incompliment d'aquestes prescripcions serà l'adjudicatari.

En qualsevol cas, cal complir els requisits mínims següents:

1. S'encerclarà completament qualsevol obstacle ocasionat a la via pública, tant a voreres com a calçades, o a qualsevol altre àmbit públic viari, ja estigui integrat per personal que treballa, aplecs de material, runa, maquinaria, mitjans de transport, rases, pous o qualsevol altre element afecte directament o indirectament als treballs en execució.
2. Mai no es pot prescindir de la senyalització genèrica d'obres en execució, segons els senyals reglamentaris específics
3. Cal tancar totalment amb tanques subjectes entre elles els àmbits on hi hagi pous, rases o altres elements que puguin comportar un perill físic. El conjunt del tancament i les subjeccions han de presentar prou solidesa. Aquests tipus d'elements cal que es cobreixin al final de la jornada i sempre que no s'hi treballi directament.
4. A la nit no hi pot mancar la definició íntegra de qualsevol obstacle amb prou senyalització lluminosa.

Totes les tanques han de contenir, en lloc visible, un rètol que indiqui el nom de l'empresa i el seu número de telèfon. Es prohibeix la col·locació d'altres anuncis a les tanques, rètols o senyals de tot tipus que ha d'instal·lar l'adjudicatari amb motiu de les obres.

Quan la senyalització s'apliqui sobre obres, àmbits o instal·lacions dependents d'altres organismes, el contractista restarà, a més, obligat a allò que sobre el particular estableixin les normes d'aquells organismes interessats.

Restaran de càrrec de l'adjudicatari les despeses que per material de senyalització i precaució origini el compliment de tot allò que disposa aquest article.

Precaucions especials durant l'execució de les obres

És aplicable el que estableix l'article 104.10 del PG-3.

La cura per ocasionar el mínim de perturbacions als usuaris de la via pública i als veïns de les zones properes serà objecte d'especial atenció del contractista pel fet de tractar-se d'una condició inherent a la realització d'obres dintre del domini urbà.

La Direcció Facultativa ha de vetllar de manera especial aquesta qüestió i pot ordenar la modificació de plans o sistemes d'execució de les unitats d'obra que ho requereixin i proposar les sancions que siguin aplicables per incompliment d'aquesta especificació.

Modificacions d'obra

És aplicable el que estableixen les clàusules 53, 54, 55, 56 i 57 del PCAGA.

0.5. Responsabilitats especials del Contractista

Danys i perjudicis

El contractista té l'obligació de prendre les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona marxa de les feines.

En qualsevol cas, el contractista és l'únic i exclusiu responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents danys o perjudicis, directes o indirectes, que pugui patir o ocasionar ell o el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona, servei o entitat, i assumirà, en conseqüència, totes les responsabilitats que comportin.

Quan aquests perjudicis s'hagin ocasionat com a conseqüència immediata i directa d'una ordre explícita de l'Administració, aquesta serà responsable dintre dels límits assenyalats en la Llei de Regim Jurídic de l'Administració de l'Estat. Aquesta també serà responsable dels danys que es causin a tercers com a conseqüència de vicis de projecte. En aquests casos l'Administració pot exigir al contractista, per raons d'urgència, la reparació del dany causat, i aquest tindrà dret que se li abonin les despeses que es derivin de tal reparació.

Objectes trobats

És aplicable el que estableix la clàusula 17 del PCAGA.

Evitació de contaminacions

El contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i sònica, de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplec en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic i ostensible.

El contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada de l'indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vist-i-plau a la forma com s'ha deixat l'indret. El director de l'obra, acompanyat del contractista, ha de fer aleshores una inspecció -a la qual podrà convocar la Policia municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana- i, si ho troba conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

Serveis afectats

Els plànols i altra documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i, en general, instal·lacions i estructures d'obra soterrades, tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per

tant, no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. L'adjudicatari està obligat a la seva pròpia investigació, per la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitja dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses ocasionades o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

0.6. Amidament i Abonament

Amidament de les obres

És aplicable el que estableix la clàusula 43 del PCAGA.

El contractista facilitarà tots els auxilis necessaris, inclosos la topografia i l'elaboració de plànols, per tal de documentar els amidaments.

En finalitzar les obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de plànols as buït integrat per vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i les dimensions reals de tots els elements i les instal·lacions construïts.

Abonament de les obres

A) Certificacions: és aplicable el que estableixen les clàusules 44, 45, 46 i 52 del PCAGA.

B) Preus unitaris: és aplicable el que estableix la clàusula 48 del PCAGA.

C) Partides alçades: és aplicable el que estableix la clàusula 49 del PCAGA.

Altres despeses a càrrec del contractista

A part de les específicament esmentades en altres articles d'aquest Plec de Condicions, són a càrrec del contractista, sempre que el contracte no especifiqui explícitament el contrari, les despeses següents:

- Les despeses que originin els replanteigs generals i particulars de detall, com també les comprovacions respectives.
- Les de construcció, moviment i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
- Les de lloguer o compra de terrenys i immobles per a oficina, taller o dipòsits de maquinària i materials.
- De protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament, dany o incendi, tot complint les disposicions vigents en matèria d'emmagatzemament d'explosius i carburants.
- Les de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les de construcció, conservació i demolició i retirada de rampes, desviaments, accessos, camins i altres vies auxiliars.
- Les de construcció i conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a la senyalització adequada o la protecció de les obres que no estiguin explícitament incloses en el Pla de Seguretat i Higiene.
- Les de subministrament, col·locació i retirada dels cartells indicatius d'obra.
- Les de retirada d'instal·lacions, eines, materials i, en general, neteja de l'obra i els seus votants.

- Les de restitució, reposició o correcció de les zones de préstecs o aplecs.
- Les de muntatge, contractació, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica o altres necessàries per a les obres, com també del seu consum.
- Les de demolició i retirada de les instal·lacions provisionals.
- Les de correcció de les deficiències observades i retirada dels materials inservibles.-
Les inservibles.
- Les de construcció d'obres de fàbrica necessàries per a l'evacuació d'aigües residuals o d'escorrentia durant l'execució de les obres, i també el posterior sanejament de les zones afectades.
- Les del personal necessari per portar a terme la vigilància de les obres.
- Les despeses ocasionades per danys a tercers
- Les de confecció de plànols de replanteig d'obra, de detall i as built, com també dels treballs topogràfics.

Amb caràcter enunciatiu, que no exhaustiu, s'indiquen una sèrie de conceptes que no seran d'abonament específic, bé perquè es consideren inclosos en els preus de les partides d'obra be perquè es consideren despeses generals o despeses indirectes:

- Les despeses de replanteig general de l'obra o la seva comprovació i els replanteigs parcials. Treballs i recolzament topogràfic a la Direcció Facultativa.
- Les taxes i despeses indirectes del pagament a les diferents companyies afectades.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària a utilitzar.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació de desguassos, tant provisionals com a definitius i la seva connexió a la xarxa de clavegueram urbana.
- Les obres de drenatge, desviaments de corrents d'aigua, esgotament o rebaix del nivell freàtic, necessàries pe a impedir l'entrada i/o evacuar les aigües de les zones de treball, a no ser que aquestes mesures figurin expressament en el pressupost.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació de desviament de transit i viants necessaris per a l'execució de l'obra.
- Despeses d'establiment, millora i conservació d'accessos a vivendes, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució de les obres.
- Les despeses de subministrament, col·locació, conservació i retirada d'elements per a la il·luminació provisional per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

- Les despeses per treballs nocturns o dies festius, quan siguin necessàries per aconseguir el Pla de Treballs o per actuacions especials.
- Despeses de vigilància i despeses de protecció de la mateixa obra contra tot deteriorament..
- Despeses derivades de la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti l'ús i utilització, seran a càrrec del contractista.
- Les despeses de transport de terres o runes amb qualsevol mitjà dins de l'obra, fins i des dels acopis intermitjos i fins a l'abocador. El preu serà únic sigui quin sigui el mitjà que s'utilitzi (camions, contenidors o alternatius)
- Les despeses ocasionades per la protecció de l'arbrat existent o nou, segons les prescripcions donades per l'Institut Municipal de Parcs i Jardins.
- Les despeses i indemnitzacions produïdes per possibles afectacions a l'estat del verd, mobiliari i/o instal·lacions de reg, existents.
- Les despeses de manteniment de la jardineria durant el període de garantia, sempre que no figuren en la descomposició o descripció dels preus.
- Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'execució de l'obra en diferents fases en cas que sigui necessari per a mantenir la funcionalitat de la via o en cas que així ho requereixi la Direcció Facultativa.
- Les despeses instal·lacions, obra civil i connexions provisionals necessàries per a mantenir en funcionament els serveis d'enllumenat i semàfors fins que no entrin en funcionament els definitius.
- La confecció de tots els documents (projecte, legalitzacions, certificació i butlletins) i tràmits necessaris per a la legalització de les instal·lacions davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Serveis d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona i les Companyies subministradores d'energia les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posta en funcionament necessàries. La instal·lació no es considerarà conclosa fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.
- Projecte de legalització d'instal·lacions elèctriques, de climatització, de fontaneria, així com butlletins corresponents signats per l'Entitat de Control .
- Tots els treballs i mitjans auxiliars y materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figuren tots ells especificats, en la descomposició o descripció de los preus.
- Cales per a localització de serveis existents.
- En los preus d'excavació s'inclouen els treballs necessaris per a l'entibació de rases, independent d'allò que s'indiqui a la partida de projecte.
- No seran d'abonament els excessos d'excavació provocats per la falta d'estabilitat o consistència del terreny, ni tampoc els excessos provocats per la necessitat de realitzar sobreexcavacions per garantir les condicions de seguretat necessàries.
- El preu del transport de terres, runes o qualsevol altre tipus de material fins a abocador, s'entendrà que es a qualsevol distància, encara que a la descripció de la partida corresponent s'indica una distància límit.
- Sempre que el tipus de terreny respongui a allò recollit en alguna dels documents de projecte (Estudi Geotècnic), no podrà ser objecte de reclamació el fet que el material a excavar sigui de naturalesa diferent a allò descrit a la partida del pressupost.

- Despeses per la neteja de la xarxa de clavegueram prèvia a la recepció de les obres, així com les despeses ocasionades per a la correcta inspecció (càmera de vídeo) de les obres executades per tal de permetre la recepció per part de Clavegueram de Barcelona S.A (CLABSA).
- La neteja de l'obra per ser entregada el client és a càrrec de l'empresa constructora, i no suposarà cap despesa annexa pel propietari.
- La protecció dels diferents elements de l'obra durant el transcurs de la mateixa fins a ser entregada formalment a la propietat és a càrrec exclusiu de l'empresa constructora, la qual, vetllarà pel ben estat de conservació d'elements com poden ser paviments, pintures, o altres elements que puguin ser objecte de cops o diversos danys.
- Durant les visites d'obra, qualsevol tema que comporti una variació en el preu tan a la baixa o a encarir la partida del pressupost, serà comentat pel responsable de l'empresa constructora. Per tan, la decisió final es prendrà, i serà admesa en l'acta de la visita d'obra, amb coneixement de causa del que pot repercutir. En cap cas s'admetrà cap reclamació en sentit contrari al signat en acta de visita d'obra un cop signada aquesta, i menys encara si la partida d'obra s'ha executat. El preu final s'establirà a partir de la utilització de la base de dades de l'ITEC.
- El constructor nomenarà a un cap d'obra . Aquesta persona estarà present durant la jornada de treball i s'encarregarà, entre altres funcions, d'acompanyar a l'arquitecte, a l'arquitecte tècnic o a la propietat, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.
- El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adient, on s'hi puguin estendre i consultar plànols a qualsevol hora de la jornada laboral.
- En l'esmentada oficina hi tindrà sempre a disposició de la direcció facultativa o la propietat:
 - El projecte d'execució complet
 - Llicència d'obres.
 - Pla de seguretat i salut visat
 - El llibre d'ordres o la relació d'actes de visites d'obres anteriors ja realitzades.

Altres disposicions

La direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa d'les treballs, podrà requerir al contratisata perquè aparti de l'obra als dependents o operaris seus causants de la pertorbació, sigui quina sigui la seva funció.

- El contratista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, el.llegant com a causa la carència de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas en què, havent-ho sol.licitat per escrit no se li hagués proporcionat.
- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la direcció facultativa i per escrit en acta de visita d'obra o en el llibre d'ordres visat pel col.legi professional, s'entregui al constructor.
- És obligació de la constructora executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat i enumerat en

qualsevol document del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la direcció facultativa.

- El constructor podrà requerir davant de la direcció facultativa, segons le seves respectives cometes, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte; realitzant aquests plànols o croquis auxiliars si fos necessari.
- L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, autoritzacions, visats..., necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la posada en funcionament i de confecció dels documents que calgui presentar per a l'obtenció d'aquells.
- Les despeses del control de qualitat fins a l'1 % del pressupost d'execució per contracte del projecte i totes les necessàries per complir la normativa sobre seguretat i higiene en el treball que no siguin explícitament previstes pel Pla de Seguretat i Higiene (inclosa l'elaboració), són, així mateix, a càrrec del contractista.

0.7. Disposició final

- 1.- Les prescripcions d'aquest Plec General o en el corresponent Particular que incorpori, reproduïxi o es remeti a aspectes, articles i/o clàusules de normativa estatal, autonòmica o local, inclòs el Plec de Clàusules Administratives Generals, s'entendrà automàticament modificades en el moment que es produeixi la seva revisió, modificació i/o substitució.
- 2.- De verificar-se aquesta revisió, modificació i/o substitució, s'autoritza l'alcalde per introduir-les en el text del Plec, aprovant si s'escau un text refós del mateix.

1 ABAST DEL PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1.1 Obres a que afecta aquest Plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques Facultatives regirà en l'execució de les obres corresponents al PROJECTE EXECUTIU DE REHABILIT. AMB AFECTACIÓ ESTRUCTURA D'UN D'EDIFICI UNIFAMILIAR ENTRE MITGERES, A BANYERES DE MARIOLA, AL CARRER DEL DESEMPERATS N. 40

Serà d'aplicació tant si totes les obres s'executen mitjançant un sol contracte, com si s'executen mitjançant varis contractes, abastant cada un d'ells part de les obres susceptibles de ser desglossades.

1.2 Disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, a més del present Plec de Prescripcions Tècniques Facultatives i del de Clàusules Administratives Particulars de l'obra, les Lleis, els Reglaments, les Ordenances, els Plecs, les Instruccions Oficials i les Normes d'obligat compliment que estiguin vigents en la data de l'anunci de la licitació, si n'hi hagués, o en la data de notificació de l'adjudicació definitiva en els altres casos i que afectin directament o indirectament l'execució de les obres objectiu del Contracte.

Concretament i sense caràcter limitatiu, les que s'assenyalen a continuació:

- "Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", 13/1995 de 18 de mayo
- "Reglamento General de Contratación del Estado", 25-11-75 (B.O.E. 27-12-75), des d'ara R.G.C.
- "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado", de 31-12-70 (B.O.E. 16-2-71), des d'ara P.C.A.G.
- "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", O.M. 9/3n1 (B.O.E. 16-3-71).
- "Norma Sismo-resistente", aprovada el 24-8-74.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (B.O.E. 7-7-76), des d'ara P.G.3.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de aguas".

Les obres es construïran amb estricta subjecció als plànols, sense que el Contractista hi pugui introduir cap modificació que no hagi estat aprovada prèviament pel director de les obres.

1.3 Plànols

Pel terme Plànols s'entenen els plànols del Contracte, els que oficialment Lliurarà el Director al Contractista, les adaptacions al terreny, les modificacions autoritzades dels plànols anteriors i sols els dibuixos, croquis i instruccions gràfiques que, havent estat subministrats pel Contractista, hagin estat aprovats expressament pel Director.

El Director decidirà, a proposta del Contractista i abans de començar les obres, un sistema d'identificació i registre dels plànols en el qual s'establirà clarament, a més de la data i la signatura de qui ho autoritza, el seu caràcter inicial, complementari, addicional, modificatori, etc. de manera que es pugui conèixer en cada moment la vertadera situació de l'obra en la seva definició gràfica.

No tindran caràcter executiu ni contractual i, per consegüent, no tindran consideració de plànols, en el sentit donat a aquest terme en el paràgraf anterior, els dibuixos, els croquis i les instruccions que, inclosos en el Projecte, no formen part del document Plànols a que es refereix el paràgraf A) 2 de l'article 63 de R.G.C. Tampoc no tindran aquesta consideració tots els dibuixos o informes acompanyats amb gràfics que hagin estat facilitats al Contractista, amb caràcter purament informatiu, per a una millor comprensió de l'obra a realitzar.

Tots els plànols complementaris elaborats durant l'execució de les obres hauran d'estar subscrits pel Director; sense aquest requisit no es podran executar els treballs corresponents.

Qualsevol dubte d'interpretació dels plànols haurà de ser comunicada pel Contractista al Director, el qual abans de quinze dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin suficientment definits en els plànols. Si fos necessari es dibuixaran plànols de detall addicionals, els quals s'inclouran en el registre.

1.4 Contradiccions, omissions o errors

En cas de contradicció entre els Plànols i aquest Plec, prevaldrà el que disposa aquest últim. El que es menciona en aquest Plec i és omès en els Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent i aquesta figuri en el Quadre de Preus del

Contracte. Les contradiccions, omissions o error que s'adverteixin en aquests documents pel Director o pel Contractista, abans del començament de l'obra, s'hauran de reflectir en l'Acta de comprovació del replanteig.

Les omissions en els Plànols i en el Plec, o les descripcions errònies dels detalls constructius d'elements indispensables per al bon funcionament i aspecte de l'obra, d'acord amb els criteris exposats en els documents esmentats, que el contractista, basant-se en la seva qualificació tècnica, hagi detectat o presumit en l'obligatòria revisió dels plànols, hauran de ser comunicades al Director en un termini no superior a deu dies a partir de la data de Lliurament dels plànols al Contractista. Altrament, el Contractista serà responsable de les conseqüències que es puguin derivar d'aquelles omissions o descripcions errònies.

1.5 Direcció de les obres

Les funcions del Director o del substitut en qui hagi delegat expressament, pel que fa a la direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o mitjançant el personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que aquest Plec de Prescripcions deixa a la seva decisió.
- Resoldre sobre totes les qüestions que consideri de contingut tècnic i que necessitin interpretació per garantir el compliment de les finalitats del Contracte, sense modificar-ne les condicions. Sense caràcter limitatiu podran ser qüestions relatives a interpretacions de plànols, condicions de materials o d'execució d'unitats d'obra, interpretació de textos amb contingut tècnic, etc.
- Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, si escau, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels Organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per aquestes i resoldre els problemes plantejats pels serveis i per les servituds relacionades amb les obres.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per a la qual cosa podrà disposar del personal i dels mitjans adscrits a les obres que consideri necessàries i caldrà que ho comuniqui amb la major antelació i urgència possibles al delegat d'obra del Contractista.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, de conformitat amb el que disposen els documents del Contracte,
- Participar en les recepcions provisional i definitiva i redactar la liquidació de les obres, de conformitat amb les normes legals establertes.
-

El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions que li són encomanades; en particular, proporcionarà al Director i al personal

col·laborador autoritzat per aquest, tota classe de facilitats per practicar replanteigs, reconeixements i proves dels materials i de la seva preparació per dur a terme la inspecció i vigilància de l'execució de l'obra i de tots els treballs annexos a fi i efecte de verificar el compliment de les condicions establertes en el present Plec.

1.6 Personal del Contractista en obra

Abans del començament de les obres, el Contractista presentarà per escrit la relació nominal i la titulació del personal facultatiu que, a les ordres del Delegat, serà responsable directe dels diferents treballs o zones de l'obra, El nivell tècnic i l'experiència d'aquest personal seran els adequats, en cada cas, a les funcions que els hagin estat encomanades, d'acord amb el que hagi ofert el Contractista en la proposició acceptada per l'Administració en l'adjudicació del Contracte d'obres, El Contractista comunicarà al Director els canvis que es produeixin durant el temps de vigència del Contracte.

El Director podrà suspendre els treballs, sense que per aquest motiu es dedueixi cap alteració dels termes i terminis del Contracte, quan no s'efectuïn sota la direcció del personal facultatiu designat per a dur-los a terme. El Contractista serà responsable dels efectes de la suspensió dels treballs per aquesta circumstància,

El Director podrà exigir al Contractista la designació de nou personal facultatiu quan així ho requereixin les necessitats dels treballs. Es presumirà que existeix sempre aquest requisit en els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb la seva conformitat o objeccions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres, com són les parts d'obra executada, les dades de mesurament d'elements que formen part de les obres que han de quedar ocultes, els resultats d'assaigs, les ordres del Director i altres anàlegs definits per les disposicions del Contracte o convenients per a un millor desenvolupament d'aquest,

El que s'assenyala en els dos paràgrafs anteriors, pel que fa a la seva execució, podrà ser precedit de l'oportuna comunicació del Director mitjançant el Llibre d'Ordres i en aquest cas s'assenyalarà un termini per corregir les deficiències concretes.

1.7 Ordres al Contractista

El Director iniciarà les seves comunicacions al Contractista en el Llibre d'Ordres assenyalant-hi la llista del seu personal col·laborador més significatiu amb les atribucions pròpies de cada persona i assenyalant qui l'haurà de substituir en les seves absències. Així mateix, assenyalant a continuació la relació nominal dels seus superiors jeràrquics dins de l'Entitat Contractant als efectes de la inspecció de les obres que s'inicien, tot això limitat a aquelles persones que, per als assumptes relatius al càrrec que tenen o per la funció que exerceixen, tenen facultats per a accedir al Llibre esmentat i transcriure-hi, dins de les seves competències, allò que considerin necessari comunicar al Contractista.

Les ordres emanades de la Superioritat jeràrquica del Director, Elevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran al Contractista per mitjà del Director. En cas de produir-se l'excepció abans esmentada, l'Autoritat promotora de l'ordre la comunicarà simultàniament al Director amb anàloga urgència.

Quan el Contractista consideri que les prescripcions d'una ordre sobrepassen les obligacions dimanants del Contracte, haurà de presentar la seva reclamació, per escrit i degudament justificada, en un termini de deu dies, transcorregut el qual no serà atendible. La reclamació no suspèn el compliment de l'ordre, Elevat que el Director decideixi el contrari.

1.8 Seguretat i Higiene

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat i higiene en els treballs i està obligat a adoptar i fer complir les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures i normes que dictin els organismes competents, les exigides en aquest Plec i les que fixi o sancioni el Director.

El Contractista és responsable i haurà d'adoptar les precaucions necessàries per garantir la seguretat de les persones que transitin per la zona d'obres i pels voltants afectats dels treballs a ell encomanats.

El Contractista haurà d'establir, sota la seva exclusiva responsabilitat, un Pla de Seguretat que especifiqui les mesures practiques de seguretat que consideri necessari prendre en l'obra per a la consecució de les anteriors prescripcions.

Totes les despeses derivades del compliment del present article seran a compte i risc del Contractista.

1.9 Protecció del Medi Ambient

El Contractista estarà obligat a proporcionar els mitjans adequats per evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, llacs, embassaments, mars, cultius, muntanyes i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que pugués produir l'execució de les obres, l'explotació de les pedreres, els tallers i altres instal·lacions auxiliars encara que estiguin situades en terrenys de la seva propietat. Els límits de contaminació admissibles seran els definits com a tolerables, en cada cas, per les disposicions vigents o per l'Autoritat competent.

Totes les despeses que origini l'adaptació de les mesures i els treballs per al compliment del que estableix el present article seran a càrrec del Contractista.

1.10 Servituds, permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, amb l'antelació necessària perquè no es presentin dificultats en el compliment del Programa de Treballs, tots els permisos i les llicències que es necessitin per a l'execució de les obres, Elevat dels corresponents als terrenys i béns que hagi d'ocupar l'obra definitiva, segons la clàusula 30 del P.C.A.G., i de les autoritzacions i llicències que segons l'article 131 del R.G.C. hagi de facilitar l'òrgan de l'Entitat Contractant que hagi subscrit el Contracte. Les càrregues, taxes, impostos i altres despeses derivades de l'obtenció d'aquests permisos i llicències seran sempre a càrrec del Contractista. Així mateix abonarà, al seu càrrec, tots els canons per a l'ocupació temporal o definitiva de terrenys per a instal·lacions, explotació de pedreres, préstecs o abocadors i obtenció de materials fóra dels terrenys posats a la seva disposició per l'Entitat Contractant.

El Contractista estarà obligat a complir estrictament totes les condicions que hagi imposat l'organisme o l'entitat atorgant del permís o la llicència en ordre a les mesures, precaucions, procediments i terminis d'execució dels treballs per als quals hagi sol·licitat el permís o la llicència. Totes les despeses que origini el compliment del que indica el present article seran a càrrec del Contractista.

1.11 Coneixement del lloc i circumstàncies de les obres

El Contractista té l'obligació d'haver inspeccionat i estudiat reemplaçament de les obres i els seus voltants i d'haver-se informat de la naturalesa del terreny, de les condicions hidrològiques i climàtiques, de la configuració i naturalesa de reemplaçament de les obres, de les quantitats i naturalesa dels treballs a realitzar i dels materials necessaris per a l'execució de les obres, de

les pedreres i jaciments de materials, dels accessos a l'emplaçament, dels mitjans que pugui necessitar i, en general, de tota la informació necessària en el que fa referència als riscos, contingències i altres factors i circumstàncies que puguin incidir directament o indirectament en l'execució, en els terminis o en el cost de les obres.

Cap defecte o error d'interpretació que pugui contenir o sorgir de l'ús de documents, estudis previs, informes tècnics o suposicions establertes en el projecte i, en general, de tota informació addicional subministrada als licitadors per l'Entitat Contractant amb caràcter informatiu o per aquests directament, eximirà al Contractista de les obligacions dimanants del Contracte.

Llevat que s'estableixi explícitament el contrari en aquest Plec, el Contractista no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació que es basi en dades o antecedents del projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

1.12 Termini d'execució

El termini d'execució de la totalitat de les obres a que fa referència aquest Plec és de: DOTZE (12) MESOS el qual serà d'aplicació si el Plec de Clàusules Administratives Particulars del Contracte no en disposa un altre.

1.13. Estudi de l'execució de les obres

El Contractista haurà de realitzar un Estudi d'execució de les obres, incloses la planificació i la programació dels treballs. Tres exemplars d'aquest estudi s'hauran de lliurar al Director, abans que haguí transcorregut un mes des de la data de l'autorització per iniciar les obres.

L'organització de l'obra, els procediments, les qualitats i els rendiments proposats en l'Estudi estaran basats en els de l'oferta i, en cap cas, podran ser, segons el parer del Director, d'inferior condició a la d'aquests.

El Contractista, en redactar l'Estudi d'Execució, dedicarà especial atenció almenys a les parts i matèries que amb aquesta finalitat s'indiquin en aquest Plec, com també a les que pugui afegir el Director i que formalment comuniqui abans d'haver transcorregut deu dies des de la data de l'autorització per iniciar les obres, sempre basant-se en l'obtenció d'una millor garantia de consecució de la finalitat del Contracte.

El Contractista estarà obligat a efectuar les modificacions, substitucions o addicions que, dins de la finalitat del Contracte, siguin requerides pel Director. Totes les modificacions, substitucions o addicions que el Contractista consideri convenient efectuar hauran de ser prèviament comunicades al Director i no es podran dur a terme sense la seva autorització.

L'aprovació de l'Estudi pel Director no eximeix ni modifica les obligacions del Contractista d'executar les obres en les condicions i els terminis establerts en els documents del Contracte.

1.14 Programa de treballs

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'un mes, des de la notificació de l'autorització per iniciar les obres. El programa de treballs haurà de ser compatible amb els terminis parcials establerts en el Plec de Clàusules Administratives Particulars i serà suficientment folgat per a fer front a aquelles incidències d'obra que, sense ser de possible programació, han de ser tingudes en compte en tota obra, segons sigui la naturalesa dels treballs i la probabilitat que es presentin.

El Programa de Treballs es confeccionarà de conformitat amb els resultats de l'Estudi d'Execució de l'Obra, amb les observacions fetes pel Director.

En el Programa de Treballs figurarà la composició dels equips de personal, maquinaria, instal·lacions i mitjans auxiliars corresponents a cadascuna de les activitats del programa, com també els rendiments mitjans i materials necessaris a emprar en l'obra definitiva.

El Programa de Treballs serà revisat cada trimestre pel Contractista tantes vegades com aquest sigui requerit per a fer-ho per la Direcció de l'obra, a causa de qualsevol motiu que el Director consideri suficient. En cas de no necessitar modificació, el Contractista ho comunicarà mitjançant escrit subscrit per un representant autoritzat. La revisió trimestral es computarà a partir de la resolució de la Direcció sobre el Programa de Treballs.

El Contractista se sotmetrà a les instruccions i normes que dicti el Director, tant per a la redacció del programa inicial com en les successives revisions i actualitzacions.

No obstant això, aquestes revisions no eximeixen al Contractista de la seva responsabilitat respecte als terminis estipulats en el Contracte.

1.15 Replanteigs d'obra

A partir de la comprovació de replanteig previ de l'Obra, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran efectuats a compte i risc del Contractista, excepte aquells replanteigs que estableixi concretament aquest Plec, els quals seran efectuats per la Direcció.

La Direcció supervisarà els replanteigs efectuats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o de part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista, no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres, d'acord amb els plànols, terminis i altres prescripcions establertes en aquest Plec. Els perjudicis que ocasionin els errors dels replanteigs efectuats pel Contractista hauran de ser esmenats a càrrec d'aquest, de la manera que indiqui el Director.

1.16 Mètodes de construcció

El Contractista podrà emprar qualsevol mètode de construcció que consideri adequat per a executar les obres sempre que no s'oposi a les prescripcions d'aquest Plec, que consti en l'Estudi d'Execució de l'Obra i en el Programa de Treballs, i que hagi estat acceptat pel Director. També podrà variar els procediments durant l'execució de les obres, sense més limitacions que l'autorització prèvia del Director, però reservant-se aquest el dret d'exigir els mètodes primers si comprovés la inferior eficiència dels nous.

L'aprovació o autorització de qualsevol mètode de treball o tipus de maquinària per a l'execució de les obres, per part del Director, no el responsabilitzarà dels resultats que s'obtinguin, ni eximirà al Contractista del compliment dels terminis parcials i totals aprovats.

1.17 Vigilància de les obres

La vigilància de les obres, l'efectuarà el Director de les Obres, directament o per mitja de contractes amb tercers, i les despeses que es derivin de les activitats pròpies de la vigilància a càrrec d'aquesta Direcció.

El Contractista donarà tota classe de facilitats per al compliment de la tasca dels encarregats de la vigilància de l'execució de les obres designats pel Director.

1.18 Conservació de les obres

El Contractista resta obligat a la conservació de l'Obra durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de les obres, i haurà d'efectuar tots els treballs que siguin necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació, sense que obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'Obra, d'acord amb les instruccions, del Director. El Contractista respondrà dels danys o les deterioracions que es puguin produir en l'Obra durant el termini de garantia i complirà les seves obligacions de vigilància i policia fins a la recepció definitiva de l'Obra.

Les despeses derivades del compliment del que disposa aquest paràgraf segon s'abonaran al Contractista amb càrrec a la partida alçada que amb aquesta finalitat figuri en el Pressupost del Projecte, multiplicada pel coeficient d'adjudicació del Contracte.

1.19 Mesurament de les obres

Amb caràcter general, totes les unitats d'obra es mesuraran pel seu volum, superfície, longitud o pes, expressats en unitats iguals, tal com figuren especificades en el Quadre de Preus núm. 1 i en la definició dels preus nous aprovats en el curs de les obres, si n'hi hagués.

Els mesuraments es calcularan per procediments geomètrics a partir de les dades dels plànols de construcció de l'Obra i, quan això no sigui possible, per mesurament sobre plànols de perfils transversals, o sobre plànols acotats presos del terreny. A aquests efectes només seran vàlids els aixecaments topogràfics i les dades de camp que hagin estat aprovats pel Director.

El Contractista estarà obligat a sol·licitar, quan sigui l'hora, de la Direcció de la presa contradictòria de dades o mesuraments per a aquells treballs, prestacions i subministraments que no siguin susceptibles de comprovacions o verificacions ulteriors, a falta de la qual cosa, Elevat de prova contrària que ha de proporcionar al seu càrrec el Contractista, prevaldrà la decisió del Director, amb totes les seves conseqüències.

Els mesuraments que hagin de servir de base per a la valoració de l'Obra executada seran efectuats per la Direcció i hauran de ser subscrits pel Director de l'Obra. El Contractista expressarà la seva conformitat amb els mesuraments o les seves objeccions, mitjançant la signatura del seu representant autoritzat. El Contractista podrà presenciar la presa de dades de camp per als mesuraments mitjançant una persona degudament autoritzada i donarà les facilitats necessàries perquè els equips de la Direcció puguin dur a terme la seva missió de forma ràpida i eficaç.

1.20 Valoració de les obres

Totes les unitats d'obra es valoraran als preus establerts en el Quadre de Preus corresponent, els quals figuren en el Projecte, amb els descomptes que s'estableixin en el Contracte d'adjudicació de les obres. S'entén que encara que s'englobin sota un mateix apartat i amb un mateix criteri de mesurament, treballs anàlegs per als quals es preveuen diferents preus en el Quadre de Preus, s'aplicarà a cadascun d'ells el preu que li correspongui.

S'entendrà que els preus esmentats inclouen sempre el subministrament, la manipulació i l'emprament de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, Elevat que, específicament se n'exclougui alguna en l'article corresponent. Així mateix, s'entendrà que tots els preus comprendran les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries (incloent-hi assaigs), per deixar les unitats d'obra acabades d'acord amb les condicions especificades en el present Plec. L'esmentada norma general és aplicable a tots els preus d'aquest Projecte i qualsevol excepció d'aquesta norma haurà d'estar específicament indicada.

1.21 Valoració d'unitats d'obra incompleta

Quan per qualsevol causa, ja sia per rescissió o per una altra diferent, fos necessari valorar les unitats d'obra incompleta, s'aplicaran els preus del Quadre de Preus sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada de manera diferent a la valorada en el quadre esmentat.

En cap d'aquests casos tindrà dret el Contractista a cap reclamació basada en la insuficiència dels preus del quadre esmentat o en omissions del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus mencionats.

7.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - Tipus B

B0 - Família 0

B01 - Família 01

B011 - Família 011

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
 - Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Alcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 - Família 0

B03 - Família 03

B03J - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

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

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes

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

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en massa

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart. 14.2) serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX):

Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Àngeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritariament naturals: $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

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

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

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: < 20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

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

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de diverses capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: $F_{15} > 1 \text{ mm}$.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: $F_{60}/F_{10} < 4$

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

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

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

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

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

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

B0 - Família 0

B03 - Família 03

B03L - - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodut, T triturat (matxuqueig) i M barreja

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

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

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

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

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

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

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

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

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

Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm

Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

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

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

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

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

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

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

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

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

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

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

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulats sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

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

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

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

B0 - Família 0**B05 - Família 05****B055- - CIMENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

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

Tipus de ciments:

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

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

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

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

+-----+

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

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

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

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

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

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

CIMENTS BLANCS (BL):

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

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el 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 prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

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

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

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació

- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.

- Etiquetatge

- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988

- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.

- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - Família 0

B06 - Família 06

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12CD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol 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 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament. El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%. Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

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

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE-EN 934-2.

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

$$f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$$

$$f_{cc} = \exp s \left[1 - \left(\frac{28}{t} \right)^{1/2} \right]$$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm²

- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- 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: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- Formigó armat: $\leq 0,65$

- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3-4 cm

- Consistència tova: 5-9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
l'ó clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

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

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$

- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

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

- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

- $\leq 32 \text{ mm}$

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

Dosificacions de pastat:

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

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370

20	385
16	400

+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 - Família 0**B0A - Família 0A****B0AC - CABLES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
 - Fins a 400 m: + 5%
 - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - Família 0**B0D - Família 0D****B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0DZV055,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície desencofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

B1 - Familia 1

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDR.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

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

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

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

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

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

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

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador. La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

B1 - Familia 1

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- - CORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

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

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

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

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

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiatades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

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

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

B1 - Familia 1

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0D5A0,B1Z0D400.

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:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

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:

ANNA IBARZ PASCUAL, *arquitecta*

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 galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: $\pm 1 \text{ D}$

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: la indicada a la descripció de l'element

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

B1 - Família 1

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A, B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guexaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 - Família 4

B44 - Família 44

B44Z - Família 44Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller. S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

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

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espumes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'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

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pern articulat i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet 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.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat. S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convingut.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'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

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

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

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

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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

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

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

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues 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

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

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

- Dimensions del perfil o número del plànol de 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

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

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

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

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
 - Sèrie lleugera: $e \leq 16$ mm
 - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$ mm
 - Sèrie pesada: $e > 40$ mm

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

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

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

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

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

- Gruix nominal > 12 mm: mecanitzar provetes de 10×10 mm
- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

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

B4 - Família 4

B44 - Família 44

B44Z - Família 44Z

B44Z - - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

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

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFELS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFELS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall 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 d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets 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

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxicall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conuinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oitall 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

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
 UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
 OBRES D'EDIFICACIÓ:
 Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
 * UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
 OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
 Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
 * Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

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

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

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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

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

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

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues 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

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

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

- Dimensions del perfil o número del plànol de 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

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

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

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
- Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

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

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

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$
- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$
- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

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

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

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

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

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

- Gruix nominal $> 12 \text{ mm}$: mecanitzar provetes de $10 \times 10 \text{ mm}$
- Gruix nominal $\leq 12 \text{ mm}$: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

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

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

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

B8 - Família 8

B8Z - Família 8Z

B8ZA - Família 8ZA

B8ZA- - MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície neta i uniforme.

Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.

Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m ²)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins a trencament
1 x 1	84,4	≤ 0,2	≥ 100	≥ 2,5%
3 x 3	152	≤ 0,4	≥ 165	≥ 3,5%
4 x 3	85	≤ 1	≥ 90	≥ 2,5%
6 x 4	123	≤ 1	≥ 110	≥ 3,0%
10 x 10	145	≤ 1	≥ 135	≥ 3,0%
4 x 4	180	≤ 0,9	≥ 150	≥ 6,0%
10 x 10	217	≤ 1	≥ 200	≥ 2,0%
6 x 5	484	≤ 1	≥ 645	≥ 5,0%
4 x 4	730	≤ 1	≥ 445	≥ 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BQ - Família Q**BQU - Família QU****BQU8- - MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BQU8-2RBJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficients per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

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

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

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

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

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

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

B0 - Familia 0

B06 - Familia 06

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

ANNA IBARZ PASCUAL, *arquitecta*

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
 - Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
 - Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

H - Tipus H**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL****H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H1411115,H1421110,H1431101,H1453310,H1433115,H1445003,H1462242,H147N000,H147E001,H147D304.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquixada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamis antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espill de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràtil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar. Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abracció en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termo-aïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

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

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

- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armlles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152J105,H151AJ01,H1523221.

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

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

S'han considerat els tipus de protecció següents:

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

BARANES DE PROTECCIÓ:

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

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçada, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB21201.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu. Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Es reemplaçaran els elements que es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

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

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

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

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

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

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

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI**K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ****K1R - DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

K1RACSTG16A7.

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

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Aplicació de raticida a l'interior d'edificis
- Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis
- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.
- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

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

Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Tala de les branques fins a deixar net el tronc
- Tala del tronc, a ran de soca
- Arrencada de la soca
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Arrencada de les plantes i herbes
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte raticida han de no estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.

En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALES:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi ha cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.

Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.

Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

K241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

K2411020.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I 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, respecte al volum teòric excavat, 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

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

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

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

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

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

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA7LP1, K2RA3600.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**P4 - ESTRUCTURES****P44 - ESTRUCTURES D'ACER****P44C - PILAR D'ACER****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P44C-DP0V.

Plec de condicions

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

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

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

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beures especials o formigó fi.

Abans del rebliment, 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 reblert.

Segons el gruix a reblir 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 d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets 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:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges 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'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobreposar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat. Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conuinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
 - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contraflaixos.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les flexes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P8 - REVESTIMENTS

P8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

P8B2- - PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B2-G2F4.

Plec de condicions

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

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 86.2 del CODI ESTRUCTURAL.

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments

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

- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.

CONDICIONS GENERALS:

Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 86.3.a del CODI ESTRUCTURAL

Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:

- Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
- Tipus i gruixos de les capes intermèdies
- Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs

Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents

La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar

Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit

En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec

Les pintures que componen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si

Es recomana que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.

Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.

Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior

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

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

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

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

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

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

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

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUB - MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC PER OBRA, COL.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUB-BIR3.

Plec de condicions

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants parts d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

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

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

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

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

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUE - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUE-BIQS.

Plec de condicions

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

Casetes modulares prefabricadas per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricadas, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qual-sevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
 Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
 Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
 Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

7.3. Programa de control de qualitat

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

Projecte: PB de la restauració del Castell de Sant Gervàs. Fase 2

Ref: 0001B11

Localització: Parcel·la 63 del Polígon 5 (Sant Gervàs), Gavet de la Conca, Lleida

Projectista: Anna Ibarz Pascual.

Promotor: AJUNTAMENT DE GAVET DE LA CONCA

Autor programa: Anna Ibarz Pascual

Data: SET23

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL	
X PQ-0111 ENDERROCS	PQ-1021 ENVANS DE MAO
X PQ-0121 EXCAVACIONS	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
X PQ-0122 REBLERTS	PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*
X PQ-0127 RASES I POUS	PQ-12 AÏLLAMENTS*
X PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	PQ-1311 ENRAJOLATS
X PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	PQ-1321 APLACAT
PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	PQ-1331 ARREBOSSATS
PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
X PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
X PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	PQ-1391 PINTURES
PQ-0213 SABATES	PQ-13A1 TEIXITS
PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	PQ-13B1 FALS SOSTRES
PQ-0215 MURS	X PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
PQ-021A PILOTS IN SITU	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
X PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	PQ-1531 PORTES
X PQ-0501 PROTECCIÓ ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	PQ-15P1 VIDRES
PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	X PQ-1611 BARANES
PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	X PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEURETAT
PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
X PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	PQ-1741 DRENATGE
PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
PQ-0831 TERRAT	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	PQ-2031 ENLLUMENAT
PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTQUES	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
X PQ-0931 PARETS DE CARREUS	PQ-2411 PARALLAMPS
X PQ-0941 PAREDATS	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
PQ-0961 MURS CORTINA	PQ-2621 ASCENSORS
PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☒ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

*Fdo. Autor del programa de
Control de la Qualitat*

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

Projecte bàsic de la restauració del Castell de Sant Gervàs. Fase 2

Emplaçament:

El castell està situat a la Parcel·la 63 del Polígon 5 (Sant Gervàs) de Gavet de la Conca

Superfície construïda:

La superfície construïda aproximada del projecte és de 152,43 m²

Promotor:

Ajuntament de Gavet de la Conca

Arquitectes autors del Projecte bàsic:

Anna Ibarz Pascual

Tècniques redactores de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Anna Ibarz Pascual

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

El Castell de Sant Gervàs es situa en el punt més alt d'un promontori, a dalt d'un turó a la Serra de Llimiana. La parcel·la on s'ubica el castell té una pendent força pronunciada cap a la seva vessant sud-oest, on domina l'embassament dels Terradets. La torre d'erigeix a una alçada de 997,34 m sobre el nivell del mar.

Característiques del terreny:

Les actuacions descrites en el present document no requereix d'un estudi geotècnic, i en el present projecte s'inclou realitzar aquest estudi. A dia d'avui es coneix que el castell s'assenta sobre afloraments rocósos trencats d'un terreny amb moltes dioclasses. El terreny es compon de capes de roca calcària groguenca, combinat amb roca sorrenca i marga tova.

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

El Castell no té un ús específic ja que té la condició de ruïna. Anualment es realitza un aplec cada 1 de maig i, de manera puntual, rep visites de persones interessades en els jaciments arqueològics i arquitectònics. Està envoltat de bosc i malesa que, a dia d'avui, en fa impossible la seva lectura i gaudi.

Instal·lacions de serveis públics:

Donat la seva ubicació i accés a través d'una pista forestal, no hi ha dotacions, instal·lacions o serveis públics.

Tipologia de vials:

Per accedir al castell s'ha d'usar una pista forestal d'uns 3,5 m d'amplada sense cunetes o vore-res, i té doble sentit circulació.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

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 previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet 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 i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, 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 sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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-ho 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).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", 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 en 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 i les condicions del 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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- 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 peril·louses
- La recollida dels materials peril·losos 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

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 i formació 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. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives 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 de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, 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 altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, 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
- Altres

Treballs previs

- 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)
- Altres

Enderrocs

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

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

Fonaments

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Desplom i/o caiguda de les murs 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 recalços
- 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)
- Altres

Estructura

- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- 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
- Altres

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- 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)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió 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)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- 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
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'al·tura, 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

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

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
- Limitar 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
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament 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
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- 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'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes 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 o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de

seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.

- 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 duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. 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.

7. NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposición 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	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO 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)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
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)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 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))
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 METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(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	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MAS-CARILLAS AUTOFILTRANTES	(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 AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 0001B11
Capítol 01 IMPLANTACIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1RACSTG16A	m2	Esbrossada del terreny de de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals i esbroçadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa <= 150 cm i un pendent inferior al 25%. Càrrega sobre camió o contenidor

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Àmbit d'actuació	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	1,000	1.720,000			1.720,000

TOTAL AMIDAMENT 1.720,000

2	01CO02	d	Lloguer de generador d'electricitat per proveir l'obra durant les feines de paletaeria. Inclou el transport fins a la seva ubicació dins l'obra, la seva recollida al finalitzar les feines, el seu manteniment durant els dies del lloguer, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	--------	---	---

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	01CO03	d	Lloguer de dipòsit d'aigua per proveir l'obra durant les feines de paletaeria. Inclou el transport fins a la seva ubicació dins l'obra, la seva recollida al finalitzar les feines, el seu manteniment durant els dies del lloguer, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	--------	---	--

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	01CO06	u	Transport de maquinària pel moviment de terres arqueològic, fins a l'obra mitjançant camió góndola o equivalent segons grandària de màquina. Inclou tots els elements i treballs necessaris per deixar la màquina en funcionament a l'obra i la seva retirada a la finalització de les feines.
---	--------	---	--

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Retroexcavadora giratòria	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total
	1,000				1,000
Bobcat	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total
	1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 2

Obra	01	PRESSUPOST 0001B11
Capítol	02	EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA
Subcapítol	01	EXCAVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	02ZCSG001	d	DESCRIPCIÓ DEL TREBALL A REALTZAR: excavació arqueològica amb mitjans manuals i mecànics, eliminant l'enderroc; excavació dels nivells inferiors; possible localització d'altres estructures d'època medieval, possible localització del vial d'accés al castell i de restes de muralla AMIDAMENT: 650,00 m2 PROCEDIMENTS MANUAIS I MECÀNICS: la major part de l'enderroc es pot realitzar de forma mecànica sota control arqueològic (possible aparició d'estructures externes de muralla). La part més delicada és la que correspon a les parets molt enrunades i parcialment vençudes. Un cop eliminat l'enderroc caldrà avaluar si se segueix amb excavació mecànica o manual els nivells inferiors just per sobre de la roca. pala excavadora i màquina transportar pedres fora de l'àrea de treball. Treball manual en la determinació de paviments (si n'hi ha i no és directament la roca). Eliminació de les pedres de l'enderroc PERSONAL: 8 persones distribuïdes segons aquesta periodització. a) 1 persona primera setmana fins acabar eliminació mecànica de l'enderroc. Control arqueològic b) 8 persones la resta de dies (4 setmanes). Eliminació manual del sediment arqueològic MAQUINÀRIA: a) Excavadora giratòria de 6.000 Kg amb cadenes de goma. Previsió de 15 dies (eliminació enderroc, trasllat de pedres i terres...). amb control arqueològic b) Bobcat. 10 dies PREVISIÓ DURADA: 4 setmanes (20 dies) S'elaborarà una memòria de l'excavació, intentari de les troballes, reportatge fotogràfic, aixecament planimètric, així com tota la documentació gràfica o escrita per a la total comprensió de l'evolució de l'excavació i les seves conclusions. Inclou tots els elements i operacions necessàries per a la seva total i correcta execució.

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Arqueologia	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	25,000				25,000

TOTAL AMIDAMENT 25,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 3

Obra	01	PRESSUPOST 0001B11
Capítol	02	EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA
Subcapítol	02	RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01CO07	h	Separació i selecció de pedres procedents de la intervenció arqueològica - Agrupament de pedres disperses al voltant dels límits del castell. - Pedra escairada procedent del castell (cantoneres, portes, finestres) - Altra tipus de pedra arquitectònica: dovelles, cornises, marxapeus, pollegueres... Previsiblement sorgeixin més elements - Pedra irregular procedent del castell. S'acumularà en un lloc escollit per a la seva posterior aplicació. Aquestes aplicacions podrien ser: - Utilitzat en la restauració de l'edifici - Utilitzats en el recreixement de la muralla o poblat, a consensuar amb els Serveis Territorials de Cultura

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Hores d'operaris	2,000	5,000		8,000	80,000

TOTAL AMIDAMENT

80,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 4

Obra 01 PRESSUPOST 0001B11
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Excavació	1,000	650,000	1,500	0,500	487,500

TOTAL AMIDAMENT 487,500

2	K2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	---

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Excavació	1,000	650,000	1,500	0,500	487,500

TOTAL AMIDAMENT 487,500

3	C0501	m3	Càrrega manual i mecànica, i transport de terres als voltants del castell. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	-------	----	--

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Excavació	1,000	650,000	1,500	0,500	487,500

TOTAL AMIDAMENT 487,500

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 5

Obra 01 PRESSUPOST 0001B11
Capítol 04 CONSOLIDACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K878Z0A0	m2	Neteja de parament de plantes existent i aplicació d'herbicida, amb producte líquid a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius, en dissolució 1:1 en aigua, aplicat amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals realitzada en tot moment per restauradors titulats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Es comptabilitza un 35% de la superfície					
Previsió per tram de muralla Sud i Oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior	0,350	66,000		2,000	46,200
Parament exterior	0,350	68,000		2,000	47,600

TOTAL AMIDAMENT 93,800

2	03CO04	m2	Neteja de juntes i rejuntat dels paraments dels murs i muralles realitzada en tot moment per restauradors titulats. Eliminació de la terra i restes de plantes acumulades a les juntes dels murs amb mitjans manuals, per al seu posterior rejuntat amb morter de calç hidràulica NHL-3,5 segons definició de projecte. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	--------	----	---

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Comptabilitzat el 10% de la superfície					
Previsió per tram de muralla Sud i Oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior	0,100	66,000		2,000	13,200
Parament exterior	0,100	68,000		2,000	13,600

TOTAL AMIDAMENT 26,800

3	K87CZNS3	m2	Consolidació dels morters originals amb aplicació per part de tècnic restaurador de consolidant dissenyat específicament per als paraments del castell, indicat pels resultats de les analítiques. Aquesta partida haurà de ser executada per restauradors titulats i es bisellaran les vores per protegir-los de l'entrada d'aigua. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	----------	----	--

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Comptabilitzat el 10% de la superfície					
Previsió per tram de muralla Sud i Oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior	0,100	66,000		2,000	13,200
Parament exterior	0,100	68,000		2,000	13,600

TOTAL AMIDAMENT 26,800

4	03CO01	m	Construcció dels coronaments dels murs mitjançant la formació d'una filada de sacrifici amb pedra recuperada i un petit cavalló de morter de calç hidràulica NHL-3,5 i argiles per impermeabilitzar, que cobreixi el mur segons disseny de projecte. Aquest cavalló serà realitzat en tot moment per restauradors titulats, tindrà un acabat remolinat, i amb un lleuger pendent per evitar l'acumulació d'aigua. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	--------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 6

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Previsió per tram de muralla Sud i Oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	1,000	68,000	1,400		95,200
TOTAL AMIDAMENT				95,200	

5 K4GRZU01 m2 Consolidació i restauració de les restes dels murs de carreuat amb pedres de recuperació col·locades amb morter de calç hidràulica NHL-5, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals, actuació realitzada en tot moment per restauradors titulats. Inclou la selecció de la pedra, la separació de malla plàstica i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Es comptabilitza un 10% de la superfície					
Previsió per tram de muralla Sud i Oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior	0,100	66,000		0,500	3,300
Parament exterior	0,100	68,000		1,000	6,800
TOTAL AMIDAMENT				10,100	

6 H121Z251 m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.
MIDES DE LA SUPERFÍCIE DELS MURS ON TREBALLAR.

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Previsió muralla sud-oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior	1,000	66,000		3,000	198,000
Parament exterior	1,000	68,000		3,000	204,000
TOTAL AMIDAMENT				402,000	

7 H1215250 m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Previsió muralla sud-oest	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior	1,000	66,000	60,000	3,000	11.880,000
Parament exterior	1,000	68,000	60,000	3,000	12.240,000
TOTAL AMIDAMENT				24.120,000	

8 K2R540G0 m3 Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 7

Text						[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Comptabilitzat el 10% de la superfície										
Previsió per tram de muralla Sud i Oest						Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior						0,100	66,000	0,050	2,000	0,660
Parament exterior						0,100	68,000	0,050	2,000	0,680
TOTAL AMIDAMENT									1,340	

9 K2RA3600 m3 Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa

Text						[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Comptabilitzat el 10% de la superfície										
Previsió per tram de muralla Sud i Oest						Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
Parament interior						0,100	66,000	0,050	2,000	0,660
Parament exterior						0,100	68,000	0,050	2,000	0,680
TOTAL AMIDAMENT									1,340	

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 8

Obra 01 PRESSUPOST 0001B11
Capítol 05 ADEQUACIÓ A LA VISITA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	0STGVB01	m	Formació de barana metàl·lica segons disseny de projecte, a base demuntants massissos d'acer oxidat envernissat i cordó superior de corda de cotó o yuka. Inclou la formació dels daus de formigó per la fonamentació i ancoratge de la barana. També inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. L'alçada de la barana metàl·lica serà de 90cm. aproximadament.

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Previsió per tram de muralla Sud i Oest camins	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	2,000	68,000			136,000

TOTAL AMIDAMENT 136,000

2	K3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió
---	----------	----	--

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Previsió per als daus de la barana					
	12,000	0,040			0,480

TOTAL AMIDAMENT 0,480

3	F9A1Z31L	m3	Regularització del terreny natural exterior amb capa de terres provinents de l'excavació arqueològica, prèviament netejades i tractades, amb una beurada de calç. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
---	----------	----	---

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
PREVISIó	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total
	1,000		50,000		50,000

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4	0STGVB02	m	Elements d'accés al castell formats per graons metàl·lics formats per pletines d'acer de 300*15 mm, format capses segons disseny de projecte, protegides amb vernissos per a metall. Aquests graons es reompliran amb sorra provinent de l'excavació arqueològica amb veurada de calç i es clavaran directament en el terreny. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i completa execució
---	----------	---	---

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Previsió de longitud d'escales d'accés	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	1,000	57,236			57,236

TOTAL AMIDAMENT 57,236

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 9

Obra	01	PRESSUPOST 0001B11
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
4	H1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 80,000
7	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
8	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
9	H147E001	u	Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràtil autoblocant i arnès anticaigudes
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 10

Obra	01	PRESSUPOST 0001B11
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
4	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Tanca àmbit actuació	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
	1,000	200,000			200,000

TOTAL AMIDAMENT 200,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 11

Obra 01 PRESSUPOST 0001B11
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 MESURES PREVENTIVES

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

1 HQUAM000 u Reconeixement mèdic

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 H16F1003 u Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Text	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
Reunió	1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 H16F1004 h Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 12

Obra	01	PRESSUPOST 0001B11
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
	Text		[C] [D] [E] [F] TOTAL
	Farmaciola		1,000 1,000

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs
	Text		[C] [D] [E] [F] TOTAL
		Unitats	Longitud Ample Alçada
	mesos	5,000	5,000

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
	Text		[C] [D] [E] [F] TOTAL
		Unitats	Longitud Ample Alçada
	mesos	5,000	5,000

TOTAL AMIDAMENT 5,000

AMIDAMENTS

Data: 05/09/23

Pàg.: 13

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 0001B11
 Capítol 01 IMPLANTACIÓ D'OBRA

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	m2	Esbrossada plant.+herb.int./ext.,m.manuals,p/brossa h<=150cm,+càrr.sob/camió-conten. Esbrossada del terreny de de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals i esbroçadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa <= 150 cm i un pendent inferior al 25%. Càrrega sobre camió o contenidor (P - 33)	1,70	1.720,000	2.924,00
2	d	Generador d'electricitat. Lloguer de generador d'electricitat per proveir l'obra durant les feines de paletaia. Inclou el transport fins a la seva ubicació dins l'obra, la seva recollida al finalitzar les feines, el seu manteniment durant els dies del lloguer, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 1)	209,55	10,000	2.095,50
3	d	Dipòsit d'aigua. Lloguer de dipòsit d'aigua per proveir l'obra durant les feines de paletaia. Inclou el transport fins a la seva ubicació dins l'obra, la seva recollida al finalitzar les feines, el seu manteniment durant els dies del lloguer, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 2)	32,10	10,000	321,00
4	u	Transport de maquinària fins a l'obra. Transport de maquinària pel moviment de terres arqueològic, fins a l'obra mitjançant camió góndola o equivalent segons grandària de màquina. Inclou tots els elements i treballs necessaris per deixar la màquina en funcionament a l'obra i la seva retirada a la finalització de les feines. (P - 3)	324,21	2,000	648,42
TOTAL Capítol		01.01			5.988,92

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	02	EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA
Subcapítol	01	Excavació

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	d	Excavació arqueològica: Exterior muralla DESCRIPCIÓ DEL TREBALL A REALITZAR: excavació arqueològica amb mitjans manuals i mecànics, eliminant l'enderroc; excavació dels nivells inferiors; possible localització d'altres estructures d'època medieval, possible localització del vial d'accés al castell i de restes de muralla AMIDAMENT: 650,00 m2 PROCEDIMENTS MANUALS I MECÀNICS: la major part de l'enderroc es pot realitzar de forma mecànica sota control arqueològic (possible aparició d'estructures externes de muralla). La part més delicada és la que correspon a les parets molt enrunades i parcialment vençudes. Un cop eliminat l'enderroc caldrà avaluar si se segueix amb excavació mecànica o manual els nivells inferiors just per sobre de la roca. pala excavadora i màquina transportar pedres fora de l'àrea de treball. Treball manual en la determinació de paviments (si n'hi ha i no és directament la roca). Eliminació de les pedres de l'enderroc PERSONAL: 8 persones distribuïdes segons aquesta periodització. a) 1 persona primera setmana fins acabar eliminació mecànica de l'enderroc. Control arqueològic b) 8 persones la resta de dies (4 setmanes). Eliminació manual del sediment arqueològic MAQUINÀRIA: a) Excavadora giratòria de 6.000 Kg amb cadenes de goma. Previsió de 15 dies (eliminació enderroc, trasllat de pedres i terres...). amb control arqueològic b) Bobcat. 10 dies PREVISIÓ DURADA: 4 setmanes (20 dies) S'elaborarà una memòria de l'excavació, intentari de les troballes, reportatge fotogràfic, aixecament planimètric, així com tota la documentació gràfica o escrita per a la total comprensió de l'evolució de l'excavació i les seves conclusions. Inclou tots els elements i operacions necessàries per a la seva total i correcta execució. (P - 5)	1.769,78	25,000	44.244,50
TOTAL	Subcapítol	01.02.01			44.244,50

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 3

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	02	EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA
Subcapítol	02	Ram de paleta

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	h	Separació i selecció de pedra existent. Separació i selecció de pedres procedents de la intervenció arqueològica - Agrupament de pedres disperses al voltant dels límits del castell. - Pedra escairada procedent del castell (cantoneres, portes, finestres) - Altra tipus de pedra arquitectònica: dovelles, cornises, marxapeus, pollegueres... Previsiblement sorgeixin més elements - Pedra irregular procedent del castell. S'acumularà en un lloc escollit per a la seva posterior aplicació. Aquestes aplicacions podrien ser: - Utilitzat en la restauració de l'edifici - Utilitzats en el recreixement de la muralla o poblat, a consensuar amb els Serveis Territorials de Cultura (P - 4)	24,79	80,000	1.983,20
TOTAL	Subcapítol	01.02.02			1.983,20

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 4

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	m3	Transp.terres,reutilitz.obra,dúmp per transp.,carreg.manuals Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmp per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals (P - 34)	27,61	487,500	13.459,88
2	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 37)	6,58	487,500	3.207,75
3	m3	Càrrega i transport de terres en l'entorn del castell Càrrega manual i mecànica, i transport de terres als voltants del castell. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 10)	7,93	487,500	3.865,88
TOTAL		Capítol 01.03			20.533,51

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 5

Obra 01 Pressupost 0001B11
 Capítol 04 CONSOLIDACIÓ

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	m2	Neteja param. de plantes i aplicació herbicida. Neteja de parament de plantes existent i aplicació d'herbicida, amb producte líquid a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius, en dissolució 1:1 en aigua, aplicat amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals realitzada en tot moment per restauradors titulats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 40)	31,87	93,800	2.989,41
2	m2	Neteja de juntes i rejuntat. Neteja de juntes i rejuntat dels paraments dels murs i muralles realitzada en tot moment per restauradors titulats. Eliminació de la terra i restes de plantes acumulades a les juntes dels murs amb mitjans manuals, per al seu posterior rejuntat amb morter de calç hidràulica NHL-3,5 segons definició de projecte. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 7)	98,37	26,800	2.636,32
3	m2	Consolidació de morters originals. Consolidació dels morters originals amb aplicació per part de tècnic restaurador de consolidant dissenyat específicament per als paraments del castell, indicat pels resultats de les analítiques. Aquesta partida haurà de ser executada per restauradors titulats i es bisellaran les vores per protegir-los de l'entrada d'aigua. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 41)	132,18	26,800	3.542,42
4	m	Coronament. Construcció dels coronaments dels murs mitjançant la formació d'una filada de sacrifici amb pedra recuperada i un petit cavalló de morter de calç hidràulica NHL-3,5 i argiles per impermeabilitzar, que cobreixi el mur segons disseny de projecte. Aquest cavalló serà realitzat en tot moment per restauradors titulats, tindrà un acabat remolinat, i amb un lleuger pendent per evitar l'acumulació d'aigua. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 6)	52,43	95,200	4.991,34
5	m2	Consolidació de murs de maçoneria. Consolidació i restauració de les restes dels murs de carreuat amb pedres de recuperació col.locades amb morter de calç hidràulica NHL-5, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals, actuació realitzada en tot moment per restauradors titulats. Inclou la selecció de la pedra, la separació de malla plàstica i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 39)	164,46	10,100	1.661,05
6	m2	Munt/desm.bast.tub metàl fixa. Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.	7,80	402,000	3.135,60
7	m2	MIDES DE LA SUPERFÍCIE DELS MURS ON TREBALLAR. (P - 13) Amort.dia bast.tub.metàl fixa,bast.70cm,h<= 200cm,base+plataform Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 12)	0,11	24.120,000	2.653,20

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 6

8	m3	Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp.,contenedor	11,27	1,340	15,10
		Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor (P - 35)			
9	m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	14,13	1,340	18,93
		Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa (P - 36)			
TOTAL Capítol		01.04			21.643,37

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 7

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	05	ADEQUACIÓ A LA VISITA

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	m	Barana fixada a terra. Formació de barana metàl·lica segons disseny de projecte, a base demuntants massissos d'acer oxidat envernissat i cordó superior de corda de cotó o yuka. Inclou la formació dels daus de formigó per la fonamentació i ancoratge de la barana. També inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. L'alçada de la barana metàl·lica serà de 90cm. aproximadament. (P - 8)	12,78	136,000	1.738,08
2	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm,HM-20/P/40/l,camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 38)	17,24	0,480	8,28
3	m3	Paviment terra i calç. Regularització del terreny natural exterior amb capa de terres provinents de l'excavació arqueològica, prèviament netejades i tractades, amb una beurada de calç. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. (P - 11)	33,94	50,000	1.697,00
4	m	Graons d'accés al castell Elements d'accés al castell formats per graons metàl·lics formats per pletines d'acer de 300*15 mm, format capses segons disseny de projecte, protegides amb vernissos per a metall. Aquests graons es reompliran amb sorra provinent de l'excavació arqueològica amb veurada de calç i es clavarán directament en el terreny. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i completa execució (P - 9)	479,28	57,236	27.432,07
TOTAL Capítol		01.05			30.875,43

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 8

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	Proteccions individuals

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	u	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g+tires reflec. Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 14)	12,50	4,000	50,00
2	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam. Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	6,14	4,000	24,56
3	u	Protector auditiu tap escuma Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 16)	0,28	4,000	1,12
4	u	Guants transpirables,nitril+cotó,subj.canell Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell (P - 19)	2,96	4,000	11,84
5	u	Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 17)	15,94	4,000	63,76
6	u	Mascareta,protecció respiratòria Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 18)	1,78	80,000	142,40
7	u	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillisc.antiest.,plantill./punte.met. Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 20)	14,34	4,000	57,36
8	u	Faixa prot.dorslumber Faixa de protecció dorslumber (P - 23)	23,67	4,000	94,68
9	u	Munt+desm sistema anticaigudes pescant+disp. retractil Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes (P - 22)	29,64	4,000	118,56
10	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist.tipus lliscant rígid Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 21)	213,20	4,000	852,80
TOTAL	Subcapítol	01.06.01			1.417,08

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 9

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	Proteccions col·lectives

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	m	Cable fiador p/cinturó segur.,fix.ancorat.servei,desmunt.inclòs Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,25	4,000	25,00
2	m2	Protecció horitz.obert., D<=1m,fusta,desm. Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	14,10	4,000	56,40
3	m	Barana prot.,perím.sost.,h=1m,travesser sup.+interm.tub metàl.2,3'',sòcol post fusta,fix.suports pun Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	10,27	8,000	82,16
4	u	Placa pintura reflectant 60x60cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	63,74	2,000	127,48
5	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	3,01	200,000	602,00
TOTAL Subcapítol		01.06.02			893,04

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 10

Obra	01	Pressupost 0001B11			
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT			
Subcapítol	03	Mesures preventives			
NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	u	Reconeixement med. Reconeixement mèdic (P - 32)	34,96	4,000	139,84
2	u	Reunió comitè S/S 6 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 27)	161,79	1,000	161,79
3	h	Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 28)	21,89	4,000	87,56
TOTAL	Subcapítol	01.06.03			389,19

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 11

Obra	01	Pressupost 0001B11
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	04	Instal·lacions provisionals

NUM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	117,49	1,000	117,49
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)			
2	mes	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor químic.+1 lavabo,+manteniment	146,06	5,000	730,30
		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 42)			
3	mes	Llog.mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m	55,45	5,000	277,25
		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 43)			
TOTAL	Subcapítol	01.06.04			1.125,04

PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	24,74000	€
A010V050	h	Conservador-restaurador	31,48000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,00000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,00000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,46000	€
A02-FEPU	h	Arqueòleg ajudant	30,00000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0J-0028	h	Restaurador assistent	22,23000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
02CO021	h	Bobcat	56,00000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	57,50000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000 €
C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	10,53000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000 €
C15E-VEN2	h	Dúmpер elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	30,00000 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,08000 €
C200Y000	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	4,40000 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000 €
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,09000 €
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,16000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,01000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000 €
B03J-OK88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,34000 €
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,24000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000 €
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,99000 €
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,08000 €
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000 €
B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,19000 €
B0Y1Z250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10000 €
B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	11,68000 €
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,74000 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90000 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,66000 €
B1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó i subjecció elàstica al canell	2,77000 €
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	13,40000 €
B147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	199,25000 €
B147E001	u	Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràtil autoblocant i arnès anticaigudes per a 50 usos	13,15000 €
B147E00Z	u	Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retràtil autoblocant	7,20000 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	22,12000 €
B15Z0-OMDR	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,41000 €
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,36000 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,34000 €
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	245,76000 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,98000 €
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	9,91000 €
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,70000 €
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,13000 €
B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	13,21000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,15000 €
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,63000 €
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	9,76000 €
B8ZA4000	kg	Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	2,10000 €
B8ZA-0P1K	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 180 g/m2	2,03000 €
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91000 €
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	136,50000 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	109,80000 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	32,67000 €
BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000 €
CONSOL	kg	Consolidant	100,00000 €
NHL5	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	90,00000 €
NHL35	m3	Morter calç hidràulica NHL-3,5	85,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		93,61000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900 /R x	23,96000 =	21,56400	
			Subtotal:		21,56400	21,56400
Maquinària						
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	3,08000 =	1,38600	
			Subtotal:		1,38600	1,38600
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	144,78000 =	21,71700	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650 x	21,24000 =	13,80600	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	22,34000 =	34,62700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,62000 =	0,29160	
			Subtotal:		70,44160	70,44160
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21564
			COST DIRECTE			93,60724
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,60724

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	01CO02	d	Lloguer de generador d'electricitat per proveir l'obra durant les feines de paletaeria. Inclou el transport fins a la seva ubicació dins l'obra, la seva recollida al finalitzar les feines, el seu manteniment durant els dies del lloguer, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000		209,55	€
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	24,000 /R x	8,16000 =	195,84000	
				Subtotal:		195,84000	195,84000
				COST DIRECTE			195,84000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		13,70880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			209,54880
P-2	01CO03	d	Lloguer de dipòsit d'aigua per proveir l'obra durant les feines de paletaeria. Inclou el transport fins a la seva ubicació dins l'obra, la seva recollida al finalitzar les feines, el seu manteniment durant els dies del lloguer, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000		32,10	€
Altres				Unitats	Preu	Parcial	Import
	01CO031	d	Preu unitari Dipòsit d'aigua.	1,000 x	30,00000 =	30,00000	
				Subtotal:		30,00000	30,00000
				COST DIRECTE			30,00000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		2,10000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,10000
P-3	01CO06	u	Transport de maquinària pel moviment de terres arqueològic, fins a l'obra mitjançant camió góndola o equivalent segons grandària de màquina. Inclou tots els elements i treballs necessaris per deixar la màquina en funcionament a l'obra i la seva retirada a la finalització de les feines.	Rend.: 1,000		324,21	€
Altres				Unitats	Preu	Parcial	Import
	02CO051	u	Preu unitari transport anar i tornar fins a obra de maquinària.	1,000 x	300,00000 =	300,00000	
	AUX.02	%	Mltjans auxiliars.	300,000 x	0,01000 =	3,00000	
				Subtotal:		303,00000	303,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				303,00000
DESPESES INDIRECTES 7,00 %				21,21000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				324,21000

P-4	01CO07	h	Separació i selecció de pedres procedents de la intervenció arqueològica - Agrupament de pedres disperses al voltant dels límits del castell. - Pedra escairada procedent del castell (cantoneres, portes, finestres) - Altra tipus de pedra arquitectònica: dovelles, cornises, marxapeus, pollegueres... Previsiblement sorgeixin més elements - Pedra irregular procedent del castell. S'acumularà en un lloc escollit per a la seva posterior aplicació. Aquestes aplicacions podrien ser: - Utilitzat en la restauració de l'edifici - Utilitzats en el recreixement de la muralla o poblat, a consensuar amb els Serveis Territorials de Cultura	Rend.: 1,000	24,79	€
-----	--------	---	--	--------------	-------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000
Subtotal:					23,17000	23,17000
			COST DIRECTE			23,17000
			DESPESES INDIRECTES 7,00 %			1,62190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,79190

P-5	02ZCSG001	d	DESCRIPCIÓ DEL TREBALL A REALITZAR: excavació arqueològica amb mitjans manuals i mecànics, eliminant l'enderroc; excavació dels nivells inferiors; possible localització d'altres estructures d'època medieval, possible localització del vial d'accés al castell i de restes de muralla AMIDAMENT: 650,00 m2 PROCEDIMENTS MANUAIS I MECÀNICS: la major part de l'enderroc es pot realitzar de forma mecànica sota control arqueològic (possible aparició d'estructures externes de muralla). La part més delicada és la que correspon a les parets molt enrunades i parcialment vençudes. Un cop eliminat l'enderroc caldrà avaluar si se segueix amb excavació mecànica o manual els nivells inferiors just per sobre de la roca. pala excavadora i màquina transportar pedres fora de l'àrea de treball. Treball manual en la determinació de paviments (si n'hi ha i no és directament la roca). Eliminació de les pedres de l'enderroc PERSONAL: 8 persones distribuïdes segons aquesta periodització. a) 1 persona primera setmana fins acabar eliminació mecànica de l'enderroc. Control arqueològic b) 8 persones la resta de dies (4 setmanes).	Rend.: 1,000	1.769,78	€
-----	-----------	---	--	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Eliminació manual del sediment arqueològic MAQUINÀRIA: a) Excavadora giratòria de 6.000 Kg amb cadenes de goma. Previsió de 15 dies (eliminació enderroc, trasllat de pedres i terres...). amb control arqueològic b) Bobcat. 10 dies PREVISIÓ DURADA: 4 setmanes (20 dies) S'elaborarà una memòria de l'excavació, intentari de les troballes, reportatge fotogràfic, aixecament planimètric, així com tota la documentació gràfica o escrita per a la total comprensió de l'evolució de l'excavació i les seves conclusions. Inclou tots els elements i operacions necessàries per a la seva total i correcta execució.							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A02-FEPU	h	Arqueòleg ajudant	40,000 /R x	30,00000 =	1.200,00000	
				Subtotal:		1.200,00000	1.200,00000
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	4,000 /R x	57,50000 =	230,00000	
	02CO021	h	Bobcat	4,000 /R x	56,00000 =	224,00000	
				Subtotal:		454,00000	454,00000
				COST DIRECTE			1.654,00000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		115,78000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.769,78000
P-6	03CO01	m	Construcció dels coronaments dels murs mitjançant la formació d'una filada de sacrifici amb pedra recuperada i un petit cavalló de morter de calç hidràulica NHL-3,5 i argiles per impermeabilitzar, que cobreixi el mur segons disseny de projecte. Aquest cavalló serà realitzat en tot moment per restauradors titulats, tindrà un acabat remolinat, i amb un lleuger pendent per evitar l'acumulació d'aigua. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000		52,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,500 /R x	31,48000 =	15,74000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,000 /R x	22,23000 =	22,23000	
				Subtotal:		37,97000	37,97000
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	NHL35	m3	Morter calç hidràulica NHL-3,5	0,100	x	85,00000	=	8,50000
	AUX.02	%	Mitjans auxiliars.	42,240	x	0,01000	=	0,42240
	AUX.01	%	Mà d'obra indirecta.	42,240	x	0,05000	=	2,11200
				Subtotal:				2,53440
								2,53440
				COST DIRECTE				49,00440
				DESPESES INDIRECTES		7,00	%	3,43031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,43471

P-7	03CO04	m2	Neteja de juntes i rejuntat dels paraments dels murs i muralles realitzada en tot moment per restauradors titulats. Eliminació de la terra i restes de plantes acumulades a les juntes dels murs amb mitjans manuals, per al seu posterior rejuntat amb morter de calç hidràulica NHL-3,5 segons definició de projecte. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000	98,37	€
-----	--------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	1,800 /R x 34,00000 =	61,20000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,000 /R x 22,23000 =	22,23000	
			Subtotal:		83,43000	83,43000
Materials						
	NHL35	m3	Morter calç hidràulica NHL-3,5	0,100 x 85,00000 =	8,50000	
			Subtotal:		8,50000	8,50000
			COST DIRECTE		91,93000	
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %	6,43510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		98,36510	

P-8	OSTGVB01	m	Formació de barana metàl·lica segons disseny de projecte, a base demuntants massissos d'acer oxidat envernissat i cordó superior de corda de cotó o yuka. Inclou la formació dels daus de formigó per la fonamentació i ancoratge de la barana. També inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. L'alçada de la barana metàl·lica serà de 90cm. aproximadament.	Rend.: 1,000	12,78	€
-----	----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,200 /R x 28,20000 =	5,64000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,100 /R x 24,74000 =	2,47400	
			Subtotal:		8,11400	8,11400
Materials						
	B15Z0-0MD	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,500 x 0,41000 =	0,61500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				351,13032			351,13032
COST DIRECTE							447,92582
DESPESES INDIRECTES				7,00 %			31,35481
COST EXECUCIÓ MATERIAL							479,28063
P-10	C0501	m3	Càrrega manual i mecànica, i transport de terres als voltants del castell. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000		7,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	23,17000 =	2,31700	
				Subtotal:		2,31700	2,31700
Maquinària							
	C15E-VEN2	h	Dúmpер elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100 /R x	30,00000 =	3,00000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,040 /R x	52,25000 =	2,09000	
				Subtotal:		5,09000	5,09000
COST DIRECTE							7,40700
DESPESES INDIRECTES				7,00 %			0,51849
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,92549
P-11	F9A1Z31L	m3	Regularització del terreny natural exterior amb capa de terres provinents de l'excavació arqueològica, prèviament netejades i tractades, amb una beurada de calç. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000		33,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
				Subtotal:		23,17000	23,17000
Materials							
	NHL35	m3	Mortер calç hidràulica NHL-3,5	0,100 x	85,00000 =	8,50000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,01000 =	0,05050	
				Subtotal:		8,55050	8,55050
COST DIRECTE							31,72050
DESPESES INDIRECTES				7,00 %			2,22044
COST EXECUCIÓ MATERIAL							33,94094

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-12	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000		0,11	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B0Y1Z250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x 0,10000 =	0,10000	
				Subtotal:		0,10000	0,10000
				COST DIRECTE			0,10000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,00700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,10700
P-13	H121Z251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. MIDES DE LA SUPERFÍCIE DELS MURS ON TREBALLAR.	Rend.: 1,000		7,80	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x 28,69000 =	3,15590	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x 23,00000 =	2,53000	
				Subtotal:		5,68590	5,68590
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x 40,00000 =	1,60000	
				Subtotal:		1,60000	1,60000
				COST DIRECTE			7,28590
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,51001
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,79591

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000		12,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 11,68000 =	11,68000	
				Subtotal:		11,68000	11,68000
				COST DIRECTE			11,68000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	0,81760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,49760
P-15	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000		6,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 5,74000 =	5,74000	
				Subtotal:		5,74000	5,74000
				COST DIRECTE			5,74000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	0,40180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,14180
P-16	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000		0,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x 0,26000 =	0,26000	
				Subtotal:		0,26000	0,26000
				COST DIRECTE			0,26000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	0,01820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,27820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000		15,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000	x 14,90000 =	14,90000	
				Subtotal:		14,90000	14,90000
				COST DIRECTE			14,90000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	1,04300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,94300
P-18	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000		1,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x 1,66000 =	1,66000	
				Subtotal:		1,66000	1,66000
				COST DIRECTE			1,66000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	0,11620
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,77620
P-19	H1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000		2,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó i subjecció elàstica al canell	1,000	x 2,77000 =	2,77000	
				Subtotal:		2,77000	2,77000
				COST DIRECTE			2,77000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	0,19390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,96390

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000		14,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x 13,40000 =	13,40000	
				Subtotal:		13,40000	13,40000
				COST DIRECTE			13,40000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	0,93800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,33800
P-21	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	Rend.: 1,000		213,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1,000	x 199,25000 =	199,25000	
				Subtotal:		199,25000	199,25000
				COST DIRECTE			199,25000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	13,94750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			213,19750
P-22	H147E001	u	Muntatge i desmuntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes	Rend.: 1,000		29,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x 24,50000 =	7,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		7,35000		7,35000
Materials								
	B147E00Z	u	Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retràctil autoblocant	1,000	x	7,20000 =	7,20000	
	B147E001	u	Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes per a 50 usos	1,000	x	13,15000 =	13,15000	
				Subtotal:		20,35000		20,35000
				COST DIRECTE				27,70000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		1,93900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,63900
P-23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	Rend.: 1,000				23,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	1,000	x	22,12000 =	22,12000	
				Subtotal:		22,12000		22,12000
				COST DIRECTE				22,12000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		1,54840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,66840
P-24	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				14,10 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000 =	5,11500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,50000 =	6,12500	
				Subtotal:		11,24000		11,24000
Materials								
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	245,76000 =	0,46694	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,34000 =	1,22400	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,36000 =	0,13695	
				Subtotal:		1,82789		1,82789
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,11240
				COST DIRECTE				13,18029
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		0,92262
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,10291

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-25	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		10,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,175 /R x	20,46000 =	3,58050	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,175 /R x	24,50000 =	4,28750	
				Subtotal:		7,86800	7,86800
Materials							
	B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,200 x	0,19000 =	0,22800	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400 x	0,12000 =	0,28800	
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,004 x	9,91000 =	0,03964	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220 x	4,98000 =	1,09560	
				Subtotal:		1,65124	1,65124
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07868
				COST DIRECTE			9,59792
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,67185
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,26977
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		6,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	20,46000 =	2,04600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	24,50000 =	2,45000	
				Subtotal:		4,49600	4,49600
Materials							
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200 x	1,08000 =	1,29600	
				Subtotal:		1,29600	1,29600
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04496
				COST DIRECTE			5,83696
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,40859
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,24555

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-27	H16F1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	Rend.: 0,992		161,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 25,00000 =	151,20968	
				Subtotal:		151,20968	151,20968
				COST DIRECTE			151,20968
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	10,58468
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			161,79436
P-28	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000		21,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 20,46000 =	20,46000	
	AUX.02	%	Mltjans auxiliars.	0,000	x 0,01000 =	0,00000	
	AUX.01	%	Mà d'obra indirecta.	0,000	x 0,05000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			20,46000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %	1,43220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,89220
P-29	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		3,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 20,46000 =	2,04600	
				Subtotal:		2,04600	2,04600
Materials							
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x 0,13000 =	0,03900	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,70000 =	0,70000	
				Subtotal:		0,73900	0,73900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03069
				COST DIRECTE			2,81569
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,19710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,01279
P-30	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		63,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	20,46000 =	20,46000	
				Subtotal:		20,46000	20,46000
Materials							
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	38,91000 =	38,91000	
				Subtotal:		38,91000	38,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20460
				COST DIRECTE			59,57460
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		4,17022
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,74482
P-31	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		117,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x	109,80000 =	109,80000	
				Subtotal:		109,80000	109,80000
				COST DIRECTE			109,80000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		7,68600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,48600
P-32	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	Rend.: 1,000		34,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000 x	32,67000 =	32,67000	
				Subtotal:		32,67000	32,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			32,67000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		2,28690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,95690
P-33	K1RACSTG16A	m2	Esbrossada del terreny de de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals i esbroçadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa <= 150 cm i un pendent inferior al 25%. Càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		1,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R x	23,17000 =	0,69510	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,030 /R x	23,96000 =	0,71880	
				Subtotal:		1,41390	1,41390
Maquinària							
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030 /R x	5,09000 =	0,15270	
				Subtotal:		0,15270	0,15270
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02121
				COST DIRECTE			1,58781
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,11115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,69896
P-34	K2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		27,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860 /R x	30,00000 =	25,80000	
				Subtotal:		25,80000	25,80000
				COST DIRECTE			25,80000
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %		1,80600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,60600
P-35	K2R540G0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor	Rend.: 1,000		11,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	1,000 /R x	10,53000 =	10,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		10,53000		10,53000
				COST DIRECTE				10,53000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		0,73710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,26710
P-36	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	Rend.: 1,000				14,13 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	1,000	x	13,21000 =	13,21000	
				Subtotal:		13,21000		13,21000
				COST DIRECTE				13,21000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		0,92470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,13470
P-37	K2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				6,58 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	6,15000 =	6,15000	
				Subtotal:		6,15000		6,15000
				COST DIRECTE				6,15000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		0,43050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,58050
P-38	K3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000				17,24 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000 =	2,77600	
				Subtotal:		7,41000		7,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1075	x	80,99000 =	8,70643	
				Subtotal:			8,70643	8,70643
				COST DIRECTE				16,11643
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		1,12815
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,24458
P-39	K4GRZU01	m2	Consolidació i restauració de les restes dels murs de carreuat amb pedres de recuperació col.locades amb morter de calç hidràulica NHL-5, seguint les proporcions, filades i disposició dels paraments originals, actuació realitzada en tot moment per restauradors titulats. Inclou la selecció de la pedra, la separació de malla plàstica i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000			164,46	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	3,000	/R x	22,23000 =	66,69000	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	2,000	/R x	34,00000 =	68,00000	
				Subtotal:			134,69000	134,69000
Materials								
	B8ZA-0P1K	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 180 g/m2	0,500	x	2,03000 =	1,01500	
	NHL5	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	0,200	x	90,00000 =	18,00000	
				Subtotal:			19,01500	19,01500
				COST DIRECTE				153,70500
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %		10,75935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				164,46435
P-40	K878Z0A0	m2	Neteja de parament de plantes existent i aplicació d'herbicida, amb producte líquid a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius, en dissolució 1:1 en aigua, aplicat amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals realitzada en tot moment per restauradors titulats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000			31,87	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,500	/R x	34,00000 =	17,00000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,500	/R x	22,23000 =	11,11500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			28,11500	28,11500
Maquinària								
	C200Y000	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	0,140	/R x	4,40000 =	0,61600	
				Subtotal:			0,61600	0,61600
Materials								
	B8ZA4000	kg	Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	0,500	x	2,10000 =	1,05000	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,01000 =	0,00101	
				Subtotal:			1,05101	1,05101
				COST DIRECTE				29,78201
				DESPESES INDIRECTES	7,00	%		2,08474
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,86675
P-41	K87CZNS3	m2	Consolidació dels morters originals amb aplicació per part de tècnic restaurador de consolidant dissenyat específicament per als paraments del castell, indicat pels resultats de les analítiques. Aquesta partida haurà de ser executada per restauradors titulats i es bisellaran les vores per protegir-los de l'entrada d'aigua. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.	Rend.: 1,000				132,18 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	2,000	/R x	34,00000 =	68,00000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,000	/R x	22,23000 =	22,23000	
				Subtotal:			90,23000	90,23000
Materials								
	CONSOL	kg	Consolidant	0,333	x	100,00000 =	33,30000	
				Subtotal:			33,30000	33,30000
				COST DIRECTE				123,53000
				DESPESES INDIRECTES	7,00	%		8,64710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				132,17710
	P44C-DP0V	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, 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	Rend.: 1,000				2,97 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	24,74000 =	0,49480	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	28,22000 =	0,56440	
				Subtotal:			1,05920	1,05920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/09/23 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,11000	=	0,06220	
Subtotal:								0,06220	
								0,06220	
Materials									
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,63000	=	1,63000	
Subtotal:								1,63000	
								1,63000	
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,02648	
								0,02648	
COST DIRECTE						2,77788			
DESPESES INDIRECTES						7,00	%	0,19445	
								0,19445	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,97233			
								2,97233	
	P8B2-G2F4	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició Im1/2/3, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 150 µm, capa intermèdia de 150 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 380 µm, aplicat de forma manual	Rend.: 1,000				33,86	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,870	/R x	27,76000	=	24,15120	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,087	/R x	24,65000	=	2,14455	
Subtotal:								26,29575	
								26,29575	
Materials									
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,5072	x	9,76000	=	4,95027	
Subtotal:								4,95027	
								4,95027	
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,39444	
								0,39444	
COST DIRECTE						31,64046			
DESPESES INDIRECTES						7,00	%	2,21483	
								2,21483	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,85529			
								33,85529	
P-42	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000				146,06	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	136,50000	=	136,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				136,50000			136,50000
COST DIRECTE							136,50000
DESPESES INDIRECTES				7,00 %			9,55500
COST EXECUCIÓ MATERIAL							146,05500
P-43	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000		55,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 51,82000 =	51,82000	
Subtotal:						51,82000	51,82000
COST DIRECTE							51,82000
DESPESES INDIRECTES				7,00 %			3,62740
COST EXECUCIÓ MATERIAL							55,44740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01CO031	d	Preu unitari Dipòsit d'aigua.	30,00000	€
02CO051	u	Preu unitari transport anar i tornar fins a obra de maquinària.	300,00000	€
AUX.01	%	Mà d'obra indirecta.	0,05000	€
AUX.02	%	Mltjans auxiliars.	0,01000	€

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import	%
Capítol	01.01	IMPLANTACIÓ D'OBRA	5.988,92	4,64
Capítol	01.02	EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA	46.227,70	35,81
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	20.533,51	15,91
Capítol	01.04	CONSOLIDACIÓ	21.643,37	16,77
Capítol	01.05	ADEQUACIÓ A LA VISITA	30.875,43	23,92
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	3.824,35	2,96
Obra	01	Pressupost 0001B11	129.093,28	100,00
			129.093,28	100,00
NIVELL 1: Obra			Import	%
Obra	01	Pressupost 0001B11	129.093,28	100,00
			129.093,28	100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	129.093,28
13 % Despeses Generals SOBRE 129.093,28.....	16.782,13
6 % Benefici industrial SOBRE 129.093,28.....	7.745,60
Subtotal	153.621,01
21 % IVA SOBRE 153.621,01.....	32.260,41
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	185.881,42

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-CINC MIL VUIT-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)

**ÍNDEX DE PLÀNOLS DEL PROJECTE BÀSIC DE RESTAURACIÓ DEL
CASTELL DE SANT GERVÀS A GAVET DE LA CONCA. FASE 2**

Codi Plànol	Títol Plànol	Escala
Situació		
S.00	Situació i emplaçament	S/E
Estat actual		
EA.01	Planta conjunt, aixecament topogràfic	1/250
EA.02	Planta cota +997,00m	1/100
EA.03	Planta cota +1003,50m	1/100
EA.04	Planta cota +1008,00m	1/100
EA.05	Planta cota +1013,50m	1/100
EA.06	Alçat Sud-Est	1/100
EA.07	Secció A-A'	1/100
EA.08	Alçat Nord-Est	1/200 i 1/100
EA.09	Secció B-B'	1/200 i 1/100
Proposta		
P.01	Planta	1/250
P.02	Planta d'actuacions, detall de consolidació, coronament i baranes	1/100, 1/50, 1/10 i 1/5
P.03	Planta I detalls dels accessos	1/100, 1/10 i 1/5