

DESCRIPCIÓ IDENTIFICATIVA DE LES OBRES A REALITZAR **(Rehabilitació de la coberta i el seu accés per visites)**

ADEQUACIÓ I MILLORA DEL CASTELL DE CASTELLAR AMB L'AMPLIACIÓ DEL MUSEU EXISTENT

Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 i Projecte Executiu.
Fase 1A-3 : Separata 3

DOC. 01 MEMÒRIA I ANNEXES

ANNEX 01 FOTOGRAFIES
ANNEX 02 CALENDARI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA
ANNEX 03 E.B.S.S.
ANNEX 04 ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 05 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 06 ESTRUCTURA ESCALA
ANNEX 07 CONTROL DE QUALITAT

DOC. 02 PLÀNOLS

DOC. 03 PLEC DE CONDICIONS

DOC. 04 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Promotor:

Ajuntament d'Aguilar de Segarra

MAIG DE 2023

ENGINYERIA
LARIX

MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

MEMÒRIA DE SOL·LICITUD	2
DADES IDENTIFICATIVES	2
DADES DE L'ACTUACIÓ	2
FINALITAT I RESULTATS ESPERATS	3
GENERALITATS	3
DESCRIPCIÓ	3
ESTAT ACTUAL:	3
PROPOSTA:	4
EXTRACTE DE MODIFICACIÓ DE PROJECTE BÀSIC DE LA SALA 2 I PROJECTE EXECUTIU FASE 1A-3	9
EXTRACTE DE MEMÒRIA DESCRIPTIVA	9
MD 3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	9
MD 3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL	9
MD 3.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA	11
MD 3.3 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES	11
MD 4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI	12
MD 4.1 ACCESSIBILITAT. PRESTACIONS	13
MD 4.2. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. PRESTACIONS	13
MD 4.3. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. PRESTACIONS	13
MD 4.4 SALUBRITAT	14
MD 4.5 ESTALVI D'ENERGIA	15
MD 4.6. ECOEFICIÈNCIA	15
5 DESCRIPCIÓ I REQUISITS DELS SISTEMES DE L'EDIFICI	15
5.1. TREBALLS PREVIS	15
5.2. ENVOLVENT, COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS	16
5.3. CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	18
EXTRACTE DE MC- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	27
MC 1. TREBALLS PREVIS	27
MC 2. LLISTAT I DESCRIPCIÓ DE MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS	27
MC 2.1 ESTRUCTURA	27
MC 2.2 TANCAMENTS I COMPARTIMENTACIÓ	27
MC 2.3 FUSTERIA	27
MC 2.4 COBERTA	28
MC 2.5 ACABATS INTERIORS	28
MC 2.6 INSTAL·LACIONS	28
MC 3. SISTEMES ENVOLVENT EXTERIOR, COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I ACABATS	28

PROGRAMA SECTORIAL DE REHABILITACIÓ I MILLORA D'EDIFICIS, EDIFICACIONS I JACIMENTS ARQUEOLÒGICS LOCALS AMB VALORS PATRIMONIALS (EXP. NÚM. 2022/0002590)

ACTUACIÓ EN EL CASTELL DE CASTELLAR–AGUILAR DE SEGARRA

MEMÒRIA DE SOL·LICITUD

DADES IDENTIFICATIVES

Ens destinatari: Ajuntament d'Aguilar de Segarra

DADES DE L'ACTUACIÓ

Nom de l'actuació: “Rehabilitació de la coberta i el seu accés per visites” (escales exteriors)
Fase 1A3 – Separata 3

Antecedents: Parteix de les directives donades pel Pla Director del Castell de Castellar, aprovat el 16 de juliol de 2008, per la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Barcelona. Seguidamente es va redactar el Projecte Bàsic i el Projecte Executiu aprovat el 21 d'octubre de 2009 per la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Barcelona.

L'actuació objecte d'aquesta sol·licitud està inclosa en el projecte **Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 i Projecte Executiu Fase 1A-3**, aprovat el 25 d'octubre de 2013 per la Comissió Territorial de Patrimoni Cultural de la Catalunya Central amb la referència 763 K010/N28/13.

Fins ara s'han realitzat diferents fases en que s'ha rehabilitat l'estructura i impermeabilització general, i els acabats d'algunes de les sales de la planta baixa.

Descripció de l'actuació: Es preveu comprovar i restaurar la impermeabilització (allà on sigui necessari) i els acabats i de la planta coberta, per evitar les humitats en els pisos inferiors i per poder realitzar visites, juntament amb la construcció de les escales d'accés exteriors, ampliant l'ús que es dona ara en el Castell.

Objecte de l'actuació: Monument històric, declarat BCIN el 22 d'abril de 1949. Registre BCIN 452

Import sol·licitat: 200.000€

Ús a què es destina el bé: Cultural. Es duen a terme activitats culturals infantils amb visites programades periòdicament.

Titularitat: Ajuntament d'Aguilar de Segarra

FINALITAT I RESULTATS ESPERATS

Finalitat: Deixar acabada la coberta amb accés per les escales exteriors i així oferir més activitat als visitants.

Resultats esperats: Augmentar el nombre de visites al Castell per donar-lo a conèixer i per autofinançar-se

GENERALITATS

L'actuació objecte d'aquesta sol·licitud està inclosa en el projecte **Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 i Projecte Executiu Fase 1A-3**, aprovat el 25 d'octubre de 2013 per la Comissió Territorial de Patrimoni Cultural de la Catalunya Central amb la referència 763 K010/N28/13

Aquestes actuacions queden descrites en el punt *MD 3.1 Descripció General*, *MD 3.3 Relació de superfície*, *MD 4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici*, *5 Descripció i requisits dels sistemes de l'edifici i l'apartat de memòria constructiva*.

S'extrau del document esmentat, un resum de la descripció i l'actuació a realitzar per aquesta subvenció.

DESCRIPCIÓ

El Castell de Castellar consta de planta baixa, primera i coberta. Fins ara s'han executat diferents actuacions estructurals i de seguretat i restauracions en diferents sales de la planta baixa, que han permès que es donés un ús cultural fent visites en aquestes sales.

Com que no es pot realitzar de moment el nucli central de l'escala coberta, només hi haurà una sortida. L'accés a la planta coberta serà d'un nombre limitat de persones. En la separata 3 es realitzaran les escales exteriors.

Les actuacions que s'hagin de realitzar, hauran de seguir les directrius que es descriuen en el projecte aprovat, memòria i plànols.

En trets generals es fa una descripció de l'estat actual i les actuacions a fer, i després anirà adjunt l'apartat de la memòria amb annexes adaptats a les obres a realitzar, els plànols, plec de condicions i pressupost actualitzat.

ESTAT ACTUAL

Les cobertes (terrats i patis de planta primera) en aquest moment no són visitables. En actuacions anteriors es va deixar col·locada la seva impermeabilització i un acabat de grava.

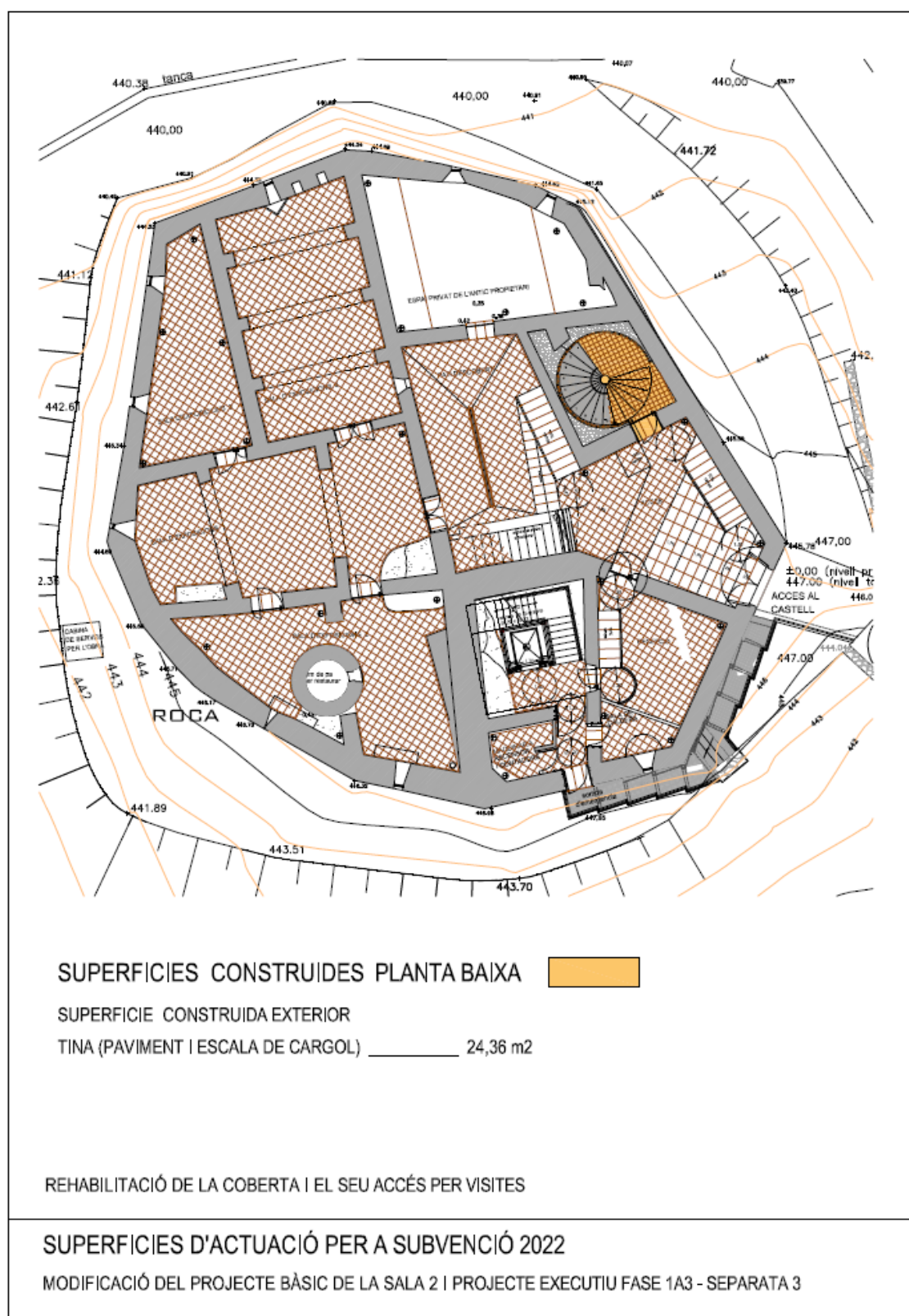
El coronament d'alguns dels murs, estan acabats amb un riostrament de formigó.

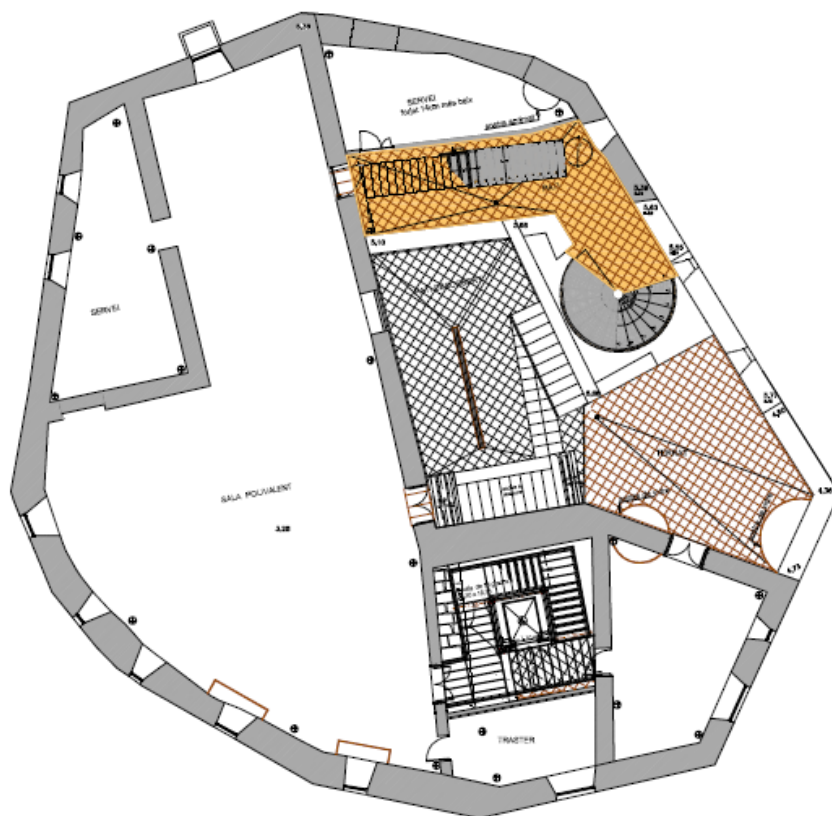
PROPOSTA

- Obrir porta a la tina de planta baixa on es col·locarà una porta per restringir la seva entrada.
- Restaurar i substituir el revestiment ceràmic que hi ha dintre la tina.
- Escala de cargol de petja de religa i barana de tub metàl·lic. Alçada 0,90m
- Retirar les graves, comprovar l'estanquitat de la impermeabilització i pavimentar el pati de la planta 1a i els terrats de la coberta.
- Escala recta amb petja de religa metàl·lica i barana de vidre. Alçada 0,90m
- Acabat del coronament dels murs
- Baranes als terrats de vidre de seguretat i barana de tubs metàl·lics, 1 ó 2, segons calgui depenent de l'alçada del mur. Alçada 1,1m

En referència a l' EVACUACIÓ D'OCUPANTS del terrat, donat que no es pot realitzar de moment el nucli central de l'escala coberta, només hi haurà una sortida. L'accés a la planta coberta serà d'un nombre limitat de persones. En la separata 3 es detalla que en aquesta fase només és realitza les escales exteriors.

A continuació incorporem els plànols indicatius de les superfícies de l'actuació.





SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES PLANTA PRIMERA



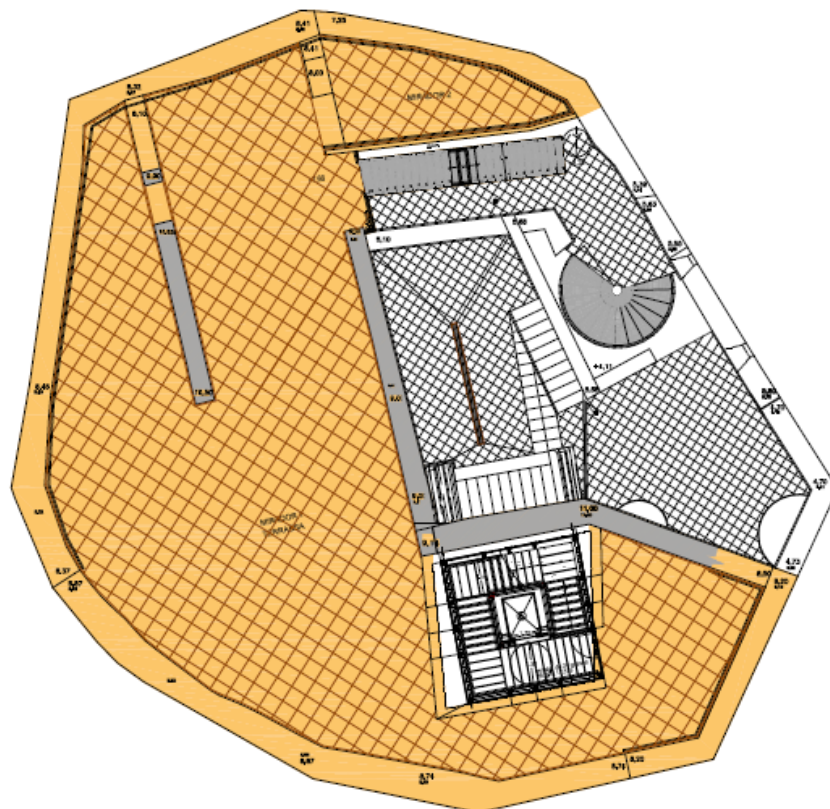
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EXTERIOR

TERRAT (PAVIMENT I ESCALA DE TRAM RECTA) _____ 43,98 m²

REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I EL SEU ACCÉS PER VISITES

SUPERFÍCIES D'ACTUACIÓ PER A SUBVENCIÓ 2022

MODIFICACIÓ DEL PROJECTE BÀSIC DE LA SALA 2 I PROJECTE EXECUTIU FASE 1A3 - SEPARATA 3



SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES PLANTA TERRAT



SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EXTERIOR

TERRAT (PAVIMENT I CORONAMENTS DE MURS) _____ 409,82 m²

REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I EL SEU ACCÉS PER VISITES

SUPERFÍCIES D'ACTUACIÓ PER A SUBVENCIÓ 2022

MODIFICACIÓ DEL PROJECTE BÀSIC DE LA SALA 2 I PROJECTE EXECUTIU FASE 1A3 - SEPARATA 3

Les actuacions a realitzar en l'actuació "**Rehabilitació de la coberta i el seu accés per visites**" (**escales exteriors**) **Fase 1A3 – Separata 3** s'han descrit prèviament en els apartats de la memòria de sol·licitud, i es concreten als documents de plànols i pressupost del present document. Aquestes actuacions hauran de seguir les directrius que es descriuen en el projecte aprovat per la Comissió Territorial de Patrimoni Cultural de la Catalunya Central.

* A continuació s'incorpora un extracte del projecte **Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 i Projecte Executiu Fase 1A-3**, aprovat el 25 d'octubre de 2013 per la Comissió Territorial de Patrimoni Cultural de la Catalunya Central amb la referència 763 K010/N28/13.

EXTRACTE DE MODIFICACIÓ DE PROJECTE BÀSIC DE LA SALA 2 I PROJECTE EXECUTIU FASE 1A-3

EXTRACTE DE MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

El present Projecte abasta la modificació parcial del Projecte Bàsic i l'Executiu de la Fase 1A-3 i es preveu deixar acabada tota la planta baixa, a excepció de l'espai privat, els accessos verticals a la planta coberta i la mateixa planta coberta tal i com s'indiquen en els plànols i en els amidaments.

La modificació de la sala 2, anul·lant els serveis previstos en el Projecte Bàsic, fa que sigui necessari la seva modificació tal i com fem constar.

Les superfícies d'actuació que s'intervé en aquesta fase estan reflexades en els planells dins del punt MD 3.3 Relació de superfícies.

Utilització

El programa funcional o de necessitats definit pel promotor, és d'un equipament cultural i turístic, que respongui a la preocupació de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra per rehabilitar i promoure un sector actualment en desús, el castell de Castellar.

Criteris funcionals del projecte executiu

El projecte estableix mesures de protecció adequades al Castell de Castellar, com ara la regulació dels usos admissibles o incompatibles, de les actuacions i obres permeses i prohibides sobre el Castell, i els paràmetres edificatoris d'obligat compliment. A continuació s'esmenten els criteris tal i com proposa l'article 34.3 de la Llei del Patrimoni Cultural Català.

Els criteris emprats amb aquesta finalitat són:

- **Restaurar el monument** com a element del Patrimoni historicoartístic, revaloritzant l'arquitectura de les diferents èpoques de la seva construcció.
- Preservar les edificacions existents i el seu **entorn paisatgístic**.
- Donar al recinte i rodalies un **ús i activitats** per mantenir-lo viu i no només visitable com a element museístic.
- Que aquests usos i activitats siguin **compatibles amb l'edifici** de manera que les intervencions arquitectòniques no siguin excessivament ortopèdiques tot i ésser fetes amb tècniques actuals. Aquelles activitats que, essent necessàries per al conjunt, poguessin representar una amenaça potencial per al monument, es faran a l'edifici de la rectoria, per configurar, juntament amb l'església de Sant Miquel de Castellar, una zona d'equipaments d'índole social i cultural.

Que, tot i ésser un monument que basa el seu valor en el seu caràcter històric, els objectius, usos i activitats siguin adaptables i projectats als nous temps, de manera que les noves tecnologies vagin encaixant en el projecte global.

Criteris compositius del projecte executiu

Aquest sector és el que la nostra generació ha heretat de moltes del passat i s'haurà de transmetre a les properes en les millors condicions que puguem. Per això, els criteris bàsics d'actuació hauran d'ésser:

- * La intervenció haurà de ser **mínima**, entenent aquest mot com de microcirurgia, molt especialment en aquells punts de fort contingut historicoartístic.
- * La intervenció haurà d'ésser tant **reversible** com sigui possible per permetre les modificacions o actuacions que futures troballes històriques aconsellin per millorar l'estat de l'element restaurat.
- * Els recursos tècnics que caldrà emprar hauran d'ésser els més adients, per tal que no es perdi cap dels elements històrics ni cap ambient del conjunt amb tot el seu potencial d'explicació de la història.
- * Les intervencions arquitectòniques **visibles**, quan siguin imprescindibles, hauran d'ésser neutres en la seva formulació estilística, i hauran de basar-se en els fonaments del sistema constructiu de l'element o ambient en el que es treballi. Aquestes actuacions, que potser hauran d'ésser aparents, són les imprescindibles per tal de garantir les comunicacions internes necessàries, la seguretat dels usuaris i el compliment de la normativa que sigui d'aplicació, com ara la referent a discapacitats.

Entenem que haurien d'ésser prioritàries aquelles intervencions que tinguin com a objectiu la **conservació estricta** de l'edifici, com són assegurar-ne l'estabilitat i l'estanquitat.

Criteris compositius del projecte executiu en aquesta Fase 1A - 3

El present Projecte Executiu de la Fase 1A-3 fa referència al Projecte Bàsic del Castell, i es preveu els acabats de les zones de planta baixa, els accessos a la planta coberta i els acabats de la mateixa, segons s'indiquen en els plànols i en els amidaments.

Les instal·lacions indicades als plànols i en el pressupost són indicatives, per manca de programa d'usos i de museïtzació. Quan aquest estigui fet, el desenvolupament executiu de les mateixes hauran de ésser objecte de projecte específic i tramitacions necessàries per posar-ho en ús, redactat per encàrrec del Ajuntament a una enginyeria competent.

De forma general els treballs a realitzar en aquesta fase d'execució (1A-3) són:

- Anivellament del terreny actual de les sales de la planta baixa a la cota de projecte i la protecció dels mur que hagin quedat descoberts.
- Instal·lació dels accessos verticals; escala i ascensor interior, i les dues escales exteriors.
- Col·locació dels elements de fusteria exterior corresponents a la planta baixa, el tancament de la caixa d'escala i de l'ascensor en la planta coberta i les portes provisionals en les sales que no es queden acabades però quedin amb la façana arreglada.

- Netejar i consolidar les façanes exteriors internes del castell i els murs exteriors per la seva cara interna al castell.
- Acabats interior de la planta baixa (paviments, parets, sostre, fusteria i equipaments) de les zones grafiades en els plànols i amidaments.
- Es retirarà la grava que hi ha actualment en les cobertes, que va quedar de manera provisional en la fase anterior, per poder col·locar el paviment corresponent i no pugi ser problemes en un futur de obturació.
- Acabats de les terrasses (paviment, coronació dels murs i baranes)

El detall de les estances que en aquesta fase (1A-3) es realitzen els acabats, es defineixen en els plànols, i les característiques dels mateixos es concreten en els amidaments.

MD 3.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Planejament: Pla Ordenació Urbanística Municipal d'Aguilar de Segarra

Zonificació: Zona no urbanitzable clau PE-3 Pla Especial de Protecció del Castell de Castellar

	Planejament	Projecte
Ordenació	Edificació aïllada i protegida com a BCIN	Rehabilitació de les dues plantes del castell.
Alineació	Edificació aïllada	Edificació aïllada
Altura reguladora (ARM)	10,47m (PB+ 1PP)	Es manté l'existent
Parcel·la mínima	46.620 m ²	Es manté l'existent
Ús	Equipament	Equipament cultural i turístic

MD 3.3 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

Les superfícies d'actuació que s'intervé en aquest projecte són les següents:

Modificació Projecte Bàsic 71,41 m²

Sala d'exposicions 2 - 55,68 m²

Passera d'emergència – 15,73 m²

Projecte Executiu Fase 1A-3 356,86 m²

Planta Baixa – 279,80 m²

Planta Primera – 47,88 m²

Planta Coberta – 29,18 m²

Fase 1A-3 estan reflexades en els planells a continuació dels quadre de superfícies.

Quadre de superfícies útils	
Recepció	23.50 m ²
Sala d'exposicions 1	70.04 m ²
Sala d'exposicions 2	55.68 m ²
Sala d'exposicions 3	30.23 m ²
Sala d'exposicions 4	58.09 m ²
Espai privat	49.55 m ²
Nucli escala	6.37 m ²
Sala de màquines	4.96 m ²
Sala calderes	5.62 m ²
Passadís d'emergència	5.07 m ²
TOTAL PLANTA BAIXA	309.11 m²
Pati	53.43 m ²
Passera d'emergència	15.73 m ²
Sala polivalent	205.70 m ²
Menjador reservat	30.20 m ²
Sala	22.30 m ²
TOTAL PLANTA 1	258.20 m²
Pati	33.74 m ²
Terrat	42.50 m ²
Mirador 1	288,94 m ²
Mirador 2	23,50 m ²
TOTAL TERRAT	312,44 m²
Quadre de superfícies construïdes	
Planta baixa	543.00 m ²
Planta 1	440.00 m ²
Planta terrat	24,40 m ²
TOTAL CONSTRUÏT	1007.40 m²

MD 4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta la resta de normativa d'aplicació.

En aquesta fase s'actua en les sales de planta baixa, l'accés interior a les diferents plantes (escala i ascensor), els accessos exteriors (escales a les terrasses, passera de sortida d'emergència), els acabats de les terrasses. És en aquest àmbit on s'haurà de complir les exigències normatives i estan descrites a continuació a on es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

Les obres projectades per a aquesta fase queden concretades en els plànols i en l'estat d'amidaments

- Funcionalitat → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització

MD 4.1 ACCESSIBILITAT. PRESTACIONS

El projecte de l'edifici incorpora unes condicions d'accessibilitat que compleixen la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el DB SU Seguretat d'Utilització, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE.

La comunicació vertical es resol amb un ascensor de dimensions practicables que comunica totes les plantes.

Itinerari practicable

Amplada mínima lliure d'obstacles en tot el recorregut	≥ 0,9 m
Canvis de direcció: poder inscriure un cercle lliure d'obstacles de diàmetre	Ø≥1,2 m
Alçada mínima lliure d'obstacles en tot el recorregut	≥ 2,10 m
No inclou cap tram d'escala	
S'admet un graó interior d'una alçada màxima de	14 cm
Espai lliure a banda i banda del graó	≥1,2 m
Màxim pendent longitudinal de les rampes	12%
Longitud màxima de les rampes	10 m
Longitud mínima dels extrems de les rampes	1,20 m

Dimensions mínimes de la cabina de l'ascensor

Interior, en sentit d'accés a la cabina	1,4 m
Interior, en sentit perpendicular a l'accés a la cabina	1,1 m
Superfície mínima interior	1,50 m²

MD 4.2. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. PRESTACIONS

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. A més, es dona compliment al Decret 241/94 de "Condicions urbanístics i de protecció contra incendis complementaris de la NBE CPI/91".

En el projecte que s'acompanya s'indiquen les mesures adoptades en el mateix.

MD 4.3. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. PRESTACIONS

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SU del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SU i als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici:

SU 1 Risc de caigudes

- A totes les zones de l'edifici es contempla les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i alçada en funció de l'alçada del desnivell que s'està protegint.

SU 2 Impactes o enganxades

- A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

SU 3 Il·luminació inadequada

- Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat "*Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació*".

- Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen al projecte específic d'instal·lacions elèctriques i d'il·luminació.

MD 4.4 SALUBRITAT

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció enfront de la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten a conjunt de l'edifici.

MD 4.4.1 Protecció enfront de la humitat (HS 1)

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció enfront de la humitat

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- zona eòlica C,
- zona pluviomètrica III,
- i l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m.

MD 4.4.2 Qualitat de l'aire (HS 3)

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i
- millorar el confort i l'estalvi d'energia
- Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior:
- totes les estances disposen de bona ventilació amb obertures a l'exterior.
- les xemeneies de les calderes expulsen els fums per la coberta de l'edifici.

MD 4.4.3 Subministrament d'aigua (HS 4) i Evacuació d'aigües (HS-5)

Les exigències de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües del CTE es defineixen a l'apartat "Descripció i requisits dels sistemes que componen l'edifici" d'aquesta Memòria.

MD 4.5 ESTALVI D'ENERGIA

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) garantint la limitació de la demanda energètica, incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat i disposant de sistemes d'il·luminació eficient.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten a conjunt de l'edifici.

MD 4.5.1 Limitació de la demanda energètica (HE 1)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolvent:

MD 4.5.2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (HE2)

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (terra radiant) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

MD 4.6. ECOEFICIÈNCIA

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 11 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

5 DESCRIPCIÓ I REQUISITS DELS SISTEMES DE L'EDIFICI

5.1. TREBALLS PREVIS

Com s'ha dit anteriorment l'obra en la fase anterior, Fase 1A-2, va finalitzar en data 28 de desembre de 2012 i va deixar una part de la planta baixa acabada, per tant s'haurà de procedir a protegir els elements acabats susceptibles d'espantillar-se durant l'obra. A tal efecte, es prendran les mesures de seguretat que es considerin necessàries.

Les obres projectades per a aquesta fase queden concretades en “Criteris compositius del projecte executiu en aquesta Fase 1A – 3”, en els plànols i en l'estat d'amidaments

5.2. ENVOLVENT, COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS

De forma genèrica, a continuació es descriuen les característiques fonamentals dels sistemes, tal i com proposa l'article 34.3 de la Llei del Patrimoni Cultural Català.

Soleres:

Actualment, la planta baixa del castell no disposa de pavimentació, ni de cap tipus protecció enfront de la humitat del terreny natural. Per tal de garantir el seu grau d'impermeabilitat, es disposarà d'una solera armada de 10cm de gruix, sobre emmacat de graves.

Murs en contacte amb el terreny:

Degut a que el castell es troba a dalt d'un turó i no hi cap planta soterrada, no hi haurà cap mur de contenció en contacte amb el terreny.

Façanes:

Actualment, la façana exterior del castell presenta esquerdes de consideració, així com pèrdua d'algunes de les peces que el conformen. Els moviments que han provocat aquestes patologies es troben estabilitzats. Es tracta d'una estructura de murs de doble paretat realitzats amb blocs de pedra de mides diverses i disposats en filades més o menys regulars.

Es procedirà a la reposició d'aquelles peces que estiguin en mal estat, amb pedra escairada de manera que sigui diferenciable de les originals. En tot cas, sempre es respectarà la volumetria actual de la façana existent en tot el seu perímetre.

Es prestarà especial atenció a les obertures existents, degut al seu interès formal. La fusteria exterior serà d'alumini lacat tipus Technal o similar amb vidre securit de 10mm. En el cas de les noves obertures fetes per al correcte funcionament de l'edifici, com podria ser la sortida d'emergència, aquestes seran perfectament diferenciables de la resta en quant a la seva forma i materials emprats.

Cobertes:

La coberta és invertida i transitable amb un pendent del 2% i acabat amb paviment flotant. Degut al interès paisatgístic de d'entorn, es facilitarà l'accés al públic mitjançant escala i ascensor.

Compartimentacions interiors verticals:

Es mantenen les parets d'obra de maçoneria existent, procedint a la seva neteja i reposició de peces en mal estat. En alguns casos, si la fàbrica és regular, es deixarà la pedra vista. Allà on la fàbrica sigui irregular, es farà un tractament d'arrebossat i pintat, segons indicació als plànols.

D'altra banda, ens trobem amb alguns paraments verticals que han perdut el seu gruix original, ja sigui per degradació o per intervencions recents durant l'època en que el castell va ser utilitzat com a masoveria (plànol CS1). En aquests casos, es recuperarà el gruix del parament amb obra de fàbrica de pedra recuperada del mateix edifici.

Compartimentacions interiors horitzontals:

Actualment el castell no disposa de cap compartimentació horitzontal, o inclús teulada. Els forjats de nova construcció seran lloses de formigó armat vistos.

A la planta baixa i primera, disposaran de terra radiant i paviment de peces de Sant Vicenç sobre llit de morter. El paviment de la terrassa serà un terra flotant del mateix material.

Elements de protecció:

Els elements de protecció de l'edifici són baranes de vidre securit amb passamà metàl·lic, o sòls el passamà sinó hi ha perill de caiguda. També es col·locarà el tub com a protecció en el lloc on el mur faci de barana.

Els sistemes envoltent, compartimentació i acabats que el conformen l'edifici compliran amb les exigències definides a:

HS-1 del CTE: *Protecció enfront la humitat*

HE-1 del CTE: *Limitació de la demanda energètica*

HR del CTE: *Protecció enfront del soroll*

SU del CTE: *Seguretat d'utilització*

SI del CTE: *Seguretat en cas d'incendi*

SE del CTE: *Seguretat estructural*

Acabats:

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Tractament dels paraments amb pedra vista o arrebossada amb estucat de calç, segons la disposició de la fàbrica (especificat als plànols)
- El paviment serà de pedra de Sant Vicenç flamejada de peces de 30x30 col·locada a 45° segons plànols
- Cel ras de cartró guix amb protecció antifoc
- Fusteria d'alumini lacat tipus Technal o similar i vidres securit.

Aïllaments:

De manera genèrica els aïllaments utilitzats seran els següents:

- En cobertes: Plafó de poliestirè extrusionat, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat
- En cel rasos: Manta llana mineral
- En terres com aïllament a soroll d'impacte: làmina poliestiré expandit elastificat (EEPS)

5.3. CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

5.3.1 Criteris generals de les instal·lacions a l'edifici

L'edifici no disposa de les infraestructures necessàries per al correcte funcionament dels serveis d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Ascensor
- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat i telecomunicacions (telefonía bàsica i radiodifusió sonora)
- Evacuació d'aigües residuals (amb fossa sèptica) i pluvials (canalitzat a dipòsit pel seu aprofitament)
- Evacuació de productes de combustió de les calderes a gas i extracció de bafes de les cuines
- Calefacció per terra radiant
- Instal·lacions de protecció contra incendi
- Aire condicionat mitjançant sistema aigua-aire, per a la sala polivalent

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

5.3.2 Ascensor

Ascensor panoràmic hidràulic d'impulsió oleodinàmica directa amb un pistó lateral i 0.62/0.15 m/s per a 8 persones (630 kg) de 3 parades (7.06 m), maniobra universal simple portes d'accés de maniobrabilitat telecòspica automàtica de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, d'acer inoxidable/ vidre, cabina amb porta telecòspica automàtica d'acer inoxidable/vidre i qualitat d'acabats mitjana. Inclòs armari autoportant metàl·lic per a sala de màquines incloent caixa de proteccions elèctriques per a circuit de força i enllumenat, il·luminació interior i presa de corrent

L'ascensor tindrà accés per un costat. Les dimensions de la cabina correspondran a les d'un ascensor practicable: 1,10 d'amplada x 1,40 de fondària i 1,50 m² de superfície.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR ($\geq 55\text{dB}$) i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 ($U \geq 1,2 \text{ W/m}^2\text{°C}$).

Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes, tenint en compte que la maquinària està situada en el recinte de l'ascensor.

5.3.3 Recollida i evacuació de residus

Es preveu la col·locació de mobiliari urbà a tal efecte (papereres) a l'exterior del castell, així com la possibilitat de col·locació de contenidors fora de l'edifici, que en tot cas s'ubicarien a la zona d'aparcament segons el plànol d'ordenació de l'entorn, per tal de no malmetre la imatge i paisatge al voltant del castell.

5.3.4 Subministrament d'aigua

La instal·lació de fontaneria donarà servei a l'equipament; partint de la xarxa d'aigua potable, fins just abans de cada punt de consum (clau de connexió aparell).

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptador centralitzat en planta baixa.

El comptador s'ubica a la planta baixa, en zona de fàcil i lliure accés de forma centralitzada en armari. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació així com el seu desguàs per gravetat a la xarxa de sanejament.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.
Protecció contra retorns	Es disposaran de sistemes antiretorn S'establiran discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.
Manteniment	Es farà possible el buidat de qualsevol tram de la xarxa Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tindran les dimensions suficients Es garantirà l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposaran de mecanismes d'estalvi d'aigua

5.3.5 Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de taps hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment,

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessibles

5.3.7 Subministrament elèctric i instal·lació d'il·luminació

El subministrament elèctric és directe des de la xarxa pública, amb potència suficient en Baixa Tensió sense necessitat de disposar de centre de transformació, i amb comptador centralitzat en planta baixa.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

5.3.8 Telecomunicacions

Degut a l'ús previst per l'edifici, la única instal·lació de telecomunicacions necessària per a l'edifici és la telefonia bàsica TB. En quant al servei de Telecomunicacions per cable (TLCA) només es construirà la canalització, fins al punt de presa.

5.3.9 Sistemes de ventilació

Totes les sales tenen finestres a l'exterior del castell. Per aquesta raó es considera que la ventilació natural a través de les finestres és suficient en aquests espais.

La no instal·lació d'elements de ventilació forçada ve justificada per la baixa ocupació de l'equipament, però també per la seva condició d'edificació existent amb elements d'interès arquitectònic que fan desaconsellable aquests tipus d'instal·lació.

Per tal de garantir la ventilació dels armaris per a instal·lacions en planta baixa, es disposarà de portes amb reixetes de ventilació directa a l'exterior.

5.3.10 Instal·lacions tèrmiques

El projecte preveu la instal·lació de terra radiant, que es considera la més adient per a una construcció d'aquesta tipologia, amb un alt nivell d'inèrcia tèrmica gràcies als murs de càrrega de pedra natural.

La caldera estanca es situa a l'armari d'instal·lacions de la planta baixa.

Les instal·lacions es dissenyaran de forma que garanteixi les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 “Contribució solar mínima per a la producció d’aigua calenta sanitària” i el Decret d’Ecoeficiència.

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

Incorporació d’energia solar tèrmica per a producció d’ACS

La producció d’aigua calenta sanitària amb energia solar tèrmica no és d’aplicació en el present projecte, ja que la demanda d’aigua calenta sanitària es menor als 50l/dia a 60°.

5.3.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

NORMATIVA D’APLICACIÓ.

CODI TÈCNIC DE L’EDIFICACIÓ aprovat per RD 314/2006 de 17 de març, i RD 1371/2007 de 19 d’octubre pel qual es modifica l’anterior.

En concret s’ha d’aplicar el que resumidament estableixen les “fitxes d’aplicació CTE” (Condicions de protecció contra incendis) de la Direcció General de Prevenció, Extinció d’Incendis i Salvaments, les quals segueixen els continguts del Document Bàsic SI del C.T.E.

ÀMBIT. ÚS CONSIDERAT.

L’ús considerat en aquest tipus d’activitat i àmbit, serà el de “Pública Concurrencia”, destinat a ús cultural.

ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5).

Degut a que l’alçada d’evacuació del castell supera els 9metres d’alçada (10,47m) el recinte haurà de disposar d’un espai de maniobra amb amplada mínima lliure de 5m i alçada lliure la de l’edifici. A més la distància màxima entre el vehicle i la façana de l’edifici és de 23m.

L’entorn actual del castell compleix aquestes restriccions, ja que té una distància de maniobra mínima de 16m amb alçada lliure il·limitada i distància màxima entre el vehicle i la façana de 10m.

A més, els vials d’accés per els bombers han de complir les següents condicions:

Amplada mínima lliure : 3’50 m.

Alçada mínima lliure : 4’50 m.

El camí d’accés rodat al castell té amplada i alçada mínimes superiors a les requerides.

LÍMITS A L’EXTENSIÓ DE L’INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

Estructura.

Els elements principals de les estructures portants de l’edifici (parets de càrrega, pilars, forjats, ...) d’aquest establiment, amb plantes sobre rasant i alçades d’evacuació inferiors a 15 m, hauran de tenir una resistència al foc de 90 minuts (R-90).

Així, tots els elements metàl·lics (pilars) s’hauran de revestir amb pintura o morter ignífugs, fins que s’assoleixi la resistència requerida.

Sectors d'incendi.

La taula 1.1 de la secció SI-1 del C.T.E. estableix que la superfície construïda de cada sector d'incendis, en establiments de pública concurrència, no poder excedir de 2.500 m².

En el cas del castell, tindrem pràcticament un únic sector que comprendrà tot l'establiment, amb una superfície total construïda de 1007,40 m² (< 2.500 m²). Únicament s'hauran de considerar com sectors independents els dos recintes següents, que ho han de ser pel fet de tractar-se de locals de risc especial:

Sala de màquines instal·lació clima

Sala de màquines ascensor

Locals de risc especial.

Els dos locals esmentats son els únics locals de risc especial que hi haurà a l'establiment.

Aquests dos locals tindran la consideració de locals de risc especial baix (segons taula 2.1 de la secció SI 1), i com a tals caldrà només que estiguin convenientment sectoritzats.

Les parets i portes de compartimentació d'aquests dos recintes, respecte de la resta de l'establiment, tindran una resistència al foc: EI-90 i EI-60 respectivament.

La resistència al foc dels elements estructurals hauran de ser R-90.

Reacció al foc dels materials (materials de revestiment).

Terres : EFL

En recorreguts normals

Parets i sostres: C-s2, d0

EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SU 1 a 5)

Ocupació.

La densitat d'ocupació a considerar en aquest tipus d'ús i activitat, en planta baixa i terrassa és de 1 persona / 2 m²

A la planta primera la densitat d'ocupació també serà de 1 persona / 2 m²

A tenor d'aquesta densitat, el càlcul de l'ocupació dona:

	Superfície útil (públic)	Ocupació
<u>Pl. Baixa</u>		
Recepció i botiga	23,50 m ²	12 p.
Sala 1	70'04 m ²	35 p.
Sala 2	55,68 m ²	28 p.
Sala 3	30'23 m ²	15 p.
Sala 4	58'09 m ²	29 p.
Espai privat	-- m ²	--.
		119 p.
<u>Planta primera</u>		
Espai polivalent	205,70 m ²	103 p.
Serveis auxiliars	-- m ²	-- p.
Serveis auxiliars	-- m ²	-- p.
pati	33,74	17 p.
terrat	42,50	22 p.
		142 p.
<u>Planta terrassa</u>		
Terrassa	312'44 m ²	40 p. (estimació)

Sortides.

L'establiment disposarà de les següents sortides de planta:

Pl. Baixa: 2 sortides a l'exterior

Planta 1: 3 sortides de planta

Planta terrassa: 2 sortides de planta. (Com que no es pot realitzar de moment, el nucli central de l'escala coberta, només hi haurà una sortida. L'accés a la planta coberta serà d'un nre. limitat de persones. En la separata 3 es detalla que en aquesta fase només és realitza les escales exteriors)

Espais exteriors segurs.

Tots els espais exteriors on donen les sortides, es consideren espais segurs, ja que la superfície dels mateixos son > 0'50 m²/pers. en un radi de 0'1 P m. (amb P<50 pers.)

Característiques dels elements d'evacuació.

Portes i passos: (amplada mínima segons C.T.E. : 0,80 m.)

Amplada mínima:

$$A = \frac{P}{200}$$

Agafant els casos més desfavorables, tindriem:

a) A la planta baixa :

$$A_1 = \frac{119 \text{ (ocupació P.B.) } (*)}{200} = 0,59 \text{ m. (< 1,70 m, amplada real porta sortida planta baixa)}$$

$$A_2 = \frac{182 \text{ (ocup. P.1ª + terrat)}}{200} = 0,91 \text{ m. (= 1,20 m., amplada real porta sortida escala tancada)}$$

(*) Pot ser que aquests nombre de persones sigui més gran, si des de les plantes superiors es fa part de l'evacuació a través de l'escala de cargol. En aquest cas disminuiria la quantitat de persones a evacuar mitjançant l'escala tancada.

b) A la planta 1 :

$$A = \frac{142}{200} = 0,71 \text{ m. (< 1,40 m. amplada real porta accés escala tancada)}$$

(hi ha dues sortides de planta més: una que porta a una escala exterior descendent, de pedra, a través d'una porta de 1,70 m. d'amplada, i l'altre amb un pas de 1 m. d'amplada, que condueix a través de pati exterior a l'escala de cargol que va a parar a la planta baixa)

c) A la terrassa :

$$A = \frac{40}{200} = 0,20 \text{ m. (< 1,25m. amplada real porta accés a escala tancada)}$$

Hi ha a més una altre sortida de planta, a través d'un pas de 1 m. d'amplada que dona a una escala descendent que a l'alçada del primer pis connecta a una altre escala rodona que porta fins la planta baixa

(Com que no es pot realitzar de moment, el nucli central de l'escala coberta, només hi haurà una sortida. L'accés a la planta coberta serà d'un nre. limitat de persones. En la separata 3 es detalla que en aquesta fase només és realitza les escales exteriors)

Les portes seran batents, d'eix de gir vertical, i obriran en el sentit de l'evacuació.

Esgales.

A totes les escales no protegides s'haurà de complir l'amplada mínima fixada pel C.T.E. en 1,20 m., en zones de públic de ús de pública concurrència, i de 1 m. a la resta de zones, i la que resulti del càlcul següent

$$A > \frac{P}{160}$$

Així tindrem,

a) A la terrassa:

$$A = \frac{40}{160} = 0,25 \text{ m. } (< 1,25 \text{ m. amplada escala tancada} + 1,20 \text{ m. amplada escala recta que empalma amb la rodona del pis inferior, també de 1,20 m. d'amplada})$$

b) A la planta 1ª :

$$A = \frac{182 \text{ (ocupació P 1ª+ terrat)}}{160} = 1,14 \text{ m. } (< 1,25 \text{ m. amplada real escala tancada} + 1,50 \text{ m. amplada real escala de pedra exterior} + 1,20 \text{ m. amplada real escala rodona})$$

Recorreguts d'evacuació.

Les longituds dels recorreguts d'evacuació des de qualsevol punt de l'establiment fins a una sortida de planta, son inferiors a 50 m. a totes les plantes, que es la longitud màxima admissible quan hi ha més d'una sortida de planta.

Senyalització i enllumenat d'emergència.

Tant les sortides com els recorreguts d'evacuació (especialment en els canvis de direcció) hi haurà senyals conforme a lo establert en el C.T.E.

Tanmateix, hi haurà blocs d'enllumenat d'emergència i senyalització, sobre les portes de sortida i en els recorreguts d'evacuació.

Si calgués, per poc nivell d'il·luminació general, s'hauria de disposar d'enllumenat de balissament en graons i rampes.

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Detecció i alarma.

Com que la superfície total construïda de l'establiment, constituït en un únic sector d'incendis (a excepció de les sales de màquines), es superior a 1.000 m², i l'ocupació màxima superior a 500 persones, és necessària la instal·lació d'aquest sistema de protecció.

Així, s'instal·laran detectors iònics de fum en tots els recintes, dependències i passadissos de l'edifici, connectats a una centralita d'alarmes, la qual donarà avís en cas d'incendi.

Tanmateix s'instal·laran polsadors d'avís d'incendi repartits pels locals, de forma que des de qualsevol punt no hi hagi més de 25 m. fins el més pròxim. Aquests polsadors es connectaran a senyals acústiques també repartides.

Hidrants exteriors.

No son necessaris ja que la superfície construïda es inferior a 5.000 m².

Extintors.

S'instal·laran extintors portàtils, d'eficàcia mínima 21A – 113B, repartits per tots els locals, de forma tal que no hi hagi més de 15 m. de recorregut des de qualsevol punt fins l'extintor més pròxim.

Particularment n'hi haurà d'haver en els locals de risc especial.

Majoritàriament seran de pols polivalent, de 6 kgs de capacitat c.u., però també n'hi haurà alguns de CO₂, de 5 kgs de capacitat c.u., que es col·locaran al costat dels quadres elèctrics.

Boques d'incendi equipades (BIE).

Aquest sistema de protecció resulta necessari, al haver-hi una superfície total construïda superior a 500 m².

Així es preveu la instal·lació de BIE-25 a cada una de les plantes, per tal de cobrir completament tota la superfície.

En els plànols de planta adjunts s'aprecia la ubicació d'aquests elements.

Per l'abastament de l'aigua necessària per el funcionament de les dues BIE-25 a instal·lar, i a falta de xarxa pública, s'haurà de disposar d'un dipòsit de reserva, d'un grup de pressió, i de la xarxa interna de distribució. Aquesta reserva d'aigua, que haurà de ser com a mínim de 11,52 m³, haurà de ser capaç d'alimentar simultàniament les dues boques durant una hora, a la pressió de 2 bar a la punta de llança.

Control de fums d'incendi.

No es necessari ja que l'ocupació total es inferior a 1.000 persones.

Senyalització dels mitjans manuals.

Tots els elements manuals de protecció (extintors) s'hauran de senyalitzar, conforme a la norma UNE 23.033 – 1.

EXTRACTE DE MC- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. TREBALLS PREVIS

Com s'ha dit anteriorment l'obra en la fase anterior, Fase 1A-2, va finalitzar en data 28 de desembre de 2012 i va deixar una part de la planta baixa acabada, per tant s'haurà de procedir a protegir els elements acabats susceptibles d'espallar-se durant l'obra. A tal efecte, es prendran les mesures de seguretat que es considerin necessàries.

Inspeccionar l'obra per confirmar que no existeix cap element que pugui generar inseguretat cap als treballadors, altres persones o propietats.

Comprovació de l'estat de l'obra i confirmació de que s'ajusta al replanteig de l'edificació segons les cotes i mides que s'estableixen en els plànols.

Les obres projectades per a aquesta fase queden concretades en "Criteris compositius del projecte executiu en aquesta Fase 1A – 3", en els plànols i en l'estat d'amidaments

MC 2. LLISTAT I DESCRIPCIÓ DE MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS.

MC 2.1 ESTRUCTURA

- Pilars i bigues de perfils d'acer laminat S275JR segons UNE-EN 10025-2
- Sostres de llosa de formigó HA-25/B/20/Ila, i acer en barres corrugades B 500 S.

MC 2.2 TANCAMENTS I COMPARTIMENTACIÓ

- Parets de façana i compartimentació interior existents, amb doble paredat amb blocs de pedra col·locats a trencajunt formant filades més o menys regulars, lligats amb morter de calç, reomplert amb pedruscall i morter de calç, en aquesta fase es tractaran la cara interior de la façana, i les parets interiors de la zona d'intervenció d'acabats. Es farà un tractament de neteja, reblert general, consolidació i hidrofugat.

MC 2.3 FUSTERIA

- Fusteria exterior amb perfil·leria d'alumini lacat, i vidre climalit/stadip de 6/8/4+4, amb butiral blanc en el casos que s'indiquen en la planilla.
- Mur cortina amb perfil·leria amagada.

MC 2.4 COBERTA

Es retirarà la grava que hi ha actualment, que va quedar de manera provisional en la fase anterior, per poder col·locar el paviment i no pugi ser problemes en un futur de obturació.

- Coberta invertida: Es realitzarà l'aïllament amb placa de 40 mm. de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, amb una resistència a la compressió ≥ 300 kPa, resistència tèrmica ≥ 1.45 m²KW, la impermeabilització amb doble LBM-40 adherida en calent, amb les corresponents lames separadores polipropilè, la formació de pendents amb formigó cel·lular, suports d'alçada regulable i acabat amb pedra de Sant Vicenç acabat buixardat.
- Coberta invertida: Es realitzarà l'aïllament amb placa de 40 mm. de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, amb una resistència a la compressió ≥ 300 kPa, resistència tèrmica ≥ 1.45 m²KW, la impermeabilització amb doble LBM-40 adherida en calent, amb les corresponents lames separadores polipropilè, la formació de pendents amb formigó cel·lular, i acabat amb pedra de Sant Vicenç acabat buixardat.

MC 2.5 ACABATS INTERIORS

- Parets de pedra vista, en les que es farà un tractament de neteja, reblert general, consolidació i hidrofugat.
- Parets d'obra amb estuc
- Sostres
- Paviment de pedra calcària, tipus Sant Vicenç Flamejada en peces de 30x30 cm. de 30 mm. de gruix.

MC 2.6 INSTAL·LACIONS

Per aquesta nova fase, l'enginyeria Larix realitza un projecte de instal·lacions elèctriques específic per les obres a realitzar. Aquest projecte el presentem com document annex

El projecte d'instal·lacions, pla d'emergència i evacuació està encarregat a l'enginyeria Larix, que en data 7/4/2001 es va acceptar el pressupost amb referència 16689/14. Aquest projecte el presentem com document annex on s'indica totes les instal·lacions previstes.

Les instal·lacions indicades als plànols d'aquest projecte són indicatives per manca de programa d'usos i de museïtzació. Quan aquest estigui fet, el desenvolupament executiu de les mateixes hauran d'ésser objecte de projecte específic i es faran les tramitacions necessàries per al seu compliment.

MC 3. SISTEMES ENVOLVENT EXTERIOR, COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I ACABATS

L'àmbit dels sistemes, la seva descripció, així com els requisits que cal complimentar han quedat especificats a la memòria descriptiva del projecte bàsic (apartat MD 5.4).

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència:

- 3.1 Soleres
- 3.2 Façanes i murs interiors
- 3.3 Coberta
- 3.4 Compartimentacions interiors horitzontals
- 3.5 Elements de protecció

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació. Sovint, l'aplicació inicial d'alguns DBs en els subsistemes constructius (fonamentalment l'HR i en un segon estadi l'HE1) fa que aquests superin amb escreix altres requeriments (SI). Les solucions que no tenen alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

En general, s'ha intentat unificar en lo possible els gruixos dels aïllaments per tal d'evitar confusions en l'obra.

MC 3.1 Soleres

ET1: (planta baixa) Solera de formigó armat. Gruix total 20 cm

Composició	Gruix (cm)
Emmacat de graves	10,00
Làmina geotèxtil	-
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. Junts al tall d'acord als plànols	10,00

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur perimetral: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat ≤ 1

DB SU: Paviment classe de lliscament: 3

MC 3.2 Façanes i murs interiors

Façanes i murs interiors: part massissa

EE1: (mur perimetral) Façana d'obra de fàbrica de doble paredat. Gruix total de 80 a 120cm

Composició	Gruix (cm)
Doble paredat amb blocs de pedra col·locats a trencajunt formant filades més o menys regulars, lligats morter de calç	60
Reomplert amb pedruscall i morter de calç	20-60

DB HR: $R_A = 50\text{dBA}$ i $m = 250\text{kg/m}^3$

DB HS 1: C2+J2/ grau d'impermeabilitat ≥ 3

EE2: (murs interiors) Murs d'obra de fàbrica de doble paredat. Gruix total de 80 a 120cm

Composició	Gruix (cm)
Doble paredat amb blocs de pedra col·locats a trencajunt formant filades més o menys regulars, lligats morter de calç	60
Reomplert amb pedruscall i morter de calç	20-60

DB HR: $R_A = 50\text{dBA}$ i $m = 250\text{kg/m}^3$

DB HS 1: C2+J2/ grau d'impermeabilitat ≥ 3

Façanes: obertures

Cap de les finestres o balconeres disposen de persiana enrotllable. La designació dels vidres és: (interior-cambra-exterior)

FV: Doble vidre fixa i fusteria amb trencament de pont tèrmic

Doble vidre amb cambra 6/8/4+4 stadip-climalit amb butiral blanc
Fusteria Alumini lacat amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm ($U = 3,2\text{W/m}^2\text{K}$)

DB HR: $R_{Atr} = 32\text{dBA}$

DB SU 2: Resistència a l'impacte nivell 3

FVO: Finestra amb trencament de pont tèrmic i doble vidre oscil·lobatent d'un full

Doble vidre amb cambra 6/8/4+4 stadip-climalit transparent
Fusteria Alumini amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm ($U = 3,2\text{W/m}^2\text{K}$)
Tarja fixa alçada 1,10m doble vidre (6-12-6)

DB HR: $R_{Atr} = 32\text{dBA}$

DB SU 2: Resistència a l'impacte nivell 3

PEV1: Porta pivotant sense perfil·leria d'una sola fulla, amb planxa corten

Doble vidre amb cambra 6/8/4+4
Planxa d'alumini lacat, tub d'alumini
Planxa corten
Tancament amb pany

PEV2: Porta pivotant sense perfil·leria d'una sola fulla

Doble vidre amb cambra 6/8/4+4 amb butiral negre en l'interior
Planxa d'alumini lacat, perfils per remats i tapajunts, per encastar a la pedra, tub d'alumini
Tancament amb pany

PEV3: Porta de delgues de fusta encadellades 1.35x2.60

PEV4: Porta provisional de fusta envarnissada amb bastiment, tancament amb pany i maneta 1.10x2.10

PEV5: Porta provisional de fusta envarnissada amb bastiment, tancament amb pany i maneta. Planxa de corten de capçat de la paret 1.20x2.10

PE: Porta sortida d'emergència amb tub d'alumini i pany antipànic, tancament amb pany, planxa corten per capçar les parets 1.00x2.10m. RF-60

MC 3.3 Coberta

EE4 (coberta mirador): Coberta invertida plana transitable amb paviment flotant de peces de pedra de Sant Vicenç pendent 2%. Gruix total 51,90 cm

Composició	Gruix (cm)
Pedra de Sant Vicenç acabat buixardat	0,80
Suports d'alçada regulable	3,00
Pannell de poliestiré extrusionat XPS, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat (0,034 W/mK)	10,00
Membrana impermeable PA-9 (UNE 104-402) formada per làmina de betum modificat LBM-40 adherida sobre imprimació	0,10
Formació 2% pendent amb formigó cel·lular, juntes de dilatació segons df	6,00 mig
Forjat de llosa de formigó. Cantell 250 mm	25,00

DB HR: $R_A = 60 \text{ dBA}$, $m = 500 \text{ kg/m}^2$

DB SI: Coberta, resistència al foc: $\geq R 60$

EE5 (coberta mirador): Coberta invertida plana transitable amb paviment de peces de pedra de Sant Vicenç pendent 2%.

Composició	Gruix (cm)
Pedra de Sant Vicenç acabat buixardat	0,80
Pannell de poliestiré extrusionat XPS, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat (0,034 W/mK)	10,00
Membrana impermeable PA-9 (UNE 104-402) formada per làmina de betum modificat LBM-40 adherida sobre imprimació	0,10
Formació 2% pendent amb formigó cel·lular, juntes de dilatació segons df	6,00 mig
Forjat de llosa de formigó. Cantell 250 mm	25,00

DB HR: $R_A = 60 \text{ dBA}$, $m = 500 \text{ kg/m}^2$

DB SI: Coberta, resistència al foc: $\geq R 60$

MC 3.4 Compartimentacions interiors horitzontals

CH1 (forjat interior planta baixa): Forjat de formigó vist. Gruix total 39 cm

Composició	Gruix (cm)
Paviment de pedra de Sant Vicenç flamejada de 30x30x3cm acabat flamejat	3,00
Morter de nivellament	2,00
Terra radiant	5,00
Poliestiré extruït	4,00
Forjat llosa de formigó i cantell de 250 mm	25,00

DB SI: Forjat, resistència al foc: REI $\geq$ 60

CH2 (forjat exterior planta baixa): Forjat de formigó vist. Gruix total 37,5 cm

Composició	Gruix (cm)
Paviment de pedra de Sant Vicenç flamejada de 30x30x3cm acabat flamejat	3,00
Morter d'anivellament	2,00
Membrana impermeable formada per doble capa de làmina LBM-40 i làmina antipunzant d'un mil·límetre	1,50
Formigó cel·lular de formació de pendent	6,00 mig
Forjat llosa de formigó i cantell de 250 mm	25,00

DB SI: Forjat, resistència al foc: REI $\geq$ 60

Fusteria interior.

PV. Portes de vidre de seguretat pivotants sense perfil·leria amb tarja de vidre fixa superior, perfils per remats i tapajunts per encastar a la pedra, tub d'alumini lacat

PM. Porta RF per pintar, tub d'alumini lacat o maneta. Tancament amb pany. Algunes d'elles amb planxa de corten per capçar la paret

MC 3.5 Elements de Protecció

Els elements de protecció en les escales són baranes de vidre securit fins l'alçada de protecció 0.90m ó 1.10m, segons si l'alçada de caiguda és superior a 6m, i un passamà rodó metàl.lic a 0.85m. Si no hi ha perill de caiguda només és col·locarà el passamà collat a un element resistent, sigui el mur o un perfil metàl.lic.

A les cobertes podrem trobar dos classes. Una barana de vidre entre perfils metàl.lic, amb un tub rodó metàl.lic a l'alçada de protecció convenient, 0.90m ó 1.10m. I només el tub a l'alçada de protecció, en els casos en que hi hagi un mur de pedra que faci de barana.

Manresa, maig de 2023

El Tècnic

Martí Just i Calderer

Enginyer Tècnic de Mines i Enginyer Tècnic Industrial











CALENDARI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Un cop acabat el procés d'aprovació i licitació de les actuacions descrites es preveu 4 mesos per l'execució de l'obra.

INDEX

OBJECTE D'AQUEST ESTUDI	2
DADES GENERALS	2
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.....	3
ACCESSOS A L'OBRA	3
DESCRIPCIÓ D'OBRA I PROCEDIMENTS	3
RISCOS QUE PODEN SER EVITATS.....	5
RISCOS PREVISIBLES I EQUIPS I MEDIS AUXILIARS A EMPRAR.	5
EQUIPS I RISCOS PREVISTOS PER A LES DIFERENTS ACTIVITATS CONSIDERADES	6
PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	14
CONSIDERACIONS GENERALS	14
MESURES PREVENTIVES	14
ALTRES NORMES ,PROCEDIMENTS I MESURES PREVENTIVES APLICABLES	26
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS	31
PROTECCIONS COL·LECTIVES	31
FORMACIÓ	32
MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	32
PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ AMB PERMÍS I APROVACIÓ DEL PROMOTOR	33
PRINCIPALS MATERIALS I PRODUCTES	34
PRINCIPALS EQUIPS TÈCNICS EMPRATS I NORMES	34
VEHICLE DE TRANSPORT	34
GRUP ELECTROGEN	35
TALLADORA DE PAVIMENT.....	36
DÚMPER.....	37
FORMIGONERA ELÈCTRICA	40
CAMIÓ FORMIGONERA	41
MARTELL ELECTROPNEUMÀTIC.....	43
F. BASTIDA TUBULAR	44
ESCALES MANUALS.	46
EINES MANUALS	48
EINES ELÈCTRIQUES	48
CONDICIONS D'ENTORN	49
ORGANITZACIÓ ORIENTATIVA DE LES DISTINTES FASES D'OBRA	50
TERMINI D'EXECUCIÓ.....	50
NOMBRE DE TREBALLADORS	50
PREVISIONS I INFORMACIÓ PER ALS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORIS.	51
INSTAL·LACIONS COMUNES.....	52
COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....	52
TRÀMITS PREVIS AL COMENÇAMENT DE LES OBRES.....	52
PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	53

OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com les previsions per posteriors treballs de manteniment i conservació. La seva redacció s'adapta al contingut del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre i, més concretament a allò indicat a l'article 5 d'aquest Reial Decret.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals concretades en la redacció del preceptiu Pla de Seguretat i Salut.

DADES GENERALS

PROMOTOR	AJUNTAMENT D'AGUILAR DE SEGARRA , C/ Raval, s/n-08256 Aguilar de Segarra -NIF P0800200H.
TIPUS D'OBRA:	Projecte executiu. Adequació i millora del castell de Castellar amb l'ampliació del museu existent. Rehabilitació de la Coberta i el seu accés per visites. L'actuació objecte d'aquesta sol·licitud està inclosa en el projecte Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 i Projecte Executiu Fase 1A-3 , aprovat el 25 d'octubre de 2013 per la Comissió Territorial de Patrimoni Cultural de la Catalunya Central amb la referència 763 K010/N28/13.
SITUACIÓ	Castell de Castellar- 08256 Aguilar de Segarra
PEM	138.898,54€
PEC	200.000 €
REDACTORS DEL PROJECTE	Redactor del projecte original Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 i Projecte Executiu Fase 1A-3: Josep Ma Esquius i Prat, arquitecte Redactor de la present documentació de projecte per rehabilitació de la coberta i el seu accés per visites, FASE 1A3 –SEPARATA 3. Extracte de projecte original i adequació: Martí Just i Calderer. Enginyer Tècnic de Mines i Enginyer Tècnic Industrial amb n. de col·legiat 20.048 del COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS I D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE MANRESA , i amb domicili professional al carrer Àngel Guimerà, n. 3 2n-1a de Manresa. S.A. DE INGENIERÍA LARIX

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

ACCESSOS A L'OBRA.

L'àmbit de les actuacions se situa al Castell de Castellar d'Aguilar de Segarra.

L'accés es realitza a través d'un camí no asfaltat des de la carretera N-141g, en el seu pas per Aguilar de Segarra.

DESCRIPCIÓ D'OBRA I PROCEDIMENTS

DESCRIPCIÓ PRÈVIA

S'inclou en el present projecte les actuacions principals següents:

- Obrir porta a la tina de planta baixa on es col·locarà una porta per restringir la seva entrada.
- Restaurar i substituir el revestiment ceràmic que hi ha dintre la tina.
- Escala de cargol de petja de religa i barana de tub metàl·lic. Alçada 0,90m
- Retirar les graves, comprovar l'estanquitat de la impermeabilització i pavimentar el pati de la planta 1a i els terrats de la coberta.
- Escala recta amb petja de religa metàl·lica i barana de vidre. Alçada 0,90m
- Acabat del coronament dels murs
- Baranes als terrats de vidre de seguretat i barana de tubs metàl·lics, 1 ó 2, segons calgui depenent de l'alçada del mur. Alçada 1,1m

REPLANTEIG GENERAL DE L'OBRA

La documentació gràfica aportada en el projecte permet el replanteig general de l'obra.

ACTUACIONS PREVISTES.

CONSIDERACIONS INICIALS

Prèviament a l'inici de les obres es realitzaran les actuacions previstes al Pla de Seguretat redactat per l'empresa constructora de l'obra –aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució d'obra- en aplicació del present estudi de seguretat i salut i en funció del propi sistema d'execució de l'obra.

S'establiran els tancaments que delimiten el límit de l'obra, els seus accessos, senyalitzacions, proteccions col·lectives, instal·lacions de higiene i benestar de l'obra i les demés mesures preventives de seguretat i salut indicades en la documentació del present estudi de seguretat i pla de seguretat corresponent.

L'execució del projecte comportarà les següents actuacions:

INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR DE L'OBRA

S'instal·laran les instal·lacions de Higiene i benestar de l'obra a l'espai destinat per això.

TREBALLS PREVIS

Mobilització d'equips i material a obra.

DESMUNTATGES I ENDERROCS

Es determinarà les instal·lacions a anul·lar, considerant el correcte funcionament del servei.

Els treballs de desmuntatge i enderrocs seran:

- Desmuntatge de murs de maçoneria per la formació de portes i passos.
- Retirada de grava de coberta, per la seva inspecció i posterior finalització de revestiment.

ESTRUCTURA

- Formació d'escaleres. Estructura d'acer i esglaons de religa antilliscants.
- Formació i repàs de riostres de formigó en coronaments de murs

REVESTIMENTS I AÏLLAMENTS

- Repàs d'impermeabilització de coberta, protecció i làmina d'aïllament.
- Pavimentació de coberta transitable flotant amb pedra de Sant Vicenç i enrajolat parets de la tina.
- Arrebossat i pintat de perfils.

TANCAMENTS I PROTECCIONS

- Paret d'obra de tancament.
- Fusteria exterior de porta de vidre, baranes de vidre i passamans d'acer inoxidable
- Folrat d'acer Corten de llindes i brancals

UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

Les principals activitats a desenvolupar, seran les següents:

INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR DE L'OBRA

TREBALLS PREVIS

- Mobilització d'equips i material a obra.

DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

- Desmuntatge de paret de maçoneria
- Retirada de grava de coberta i aplec

ESTRUCTURA

- Estructura metàl·lica d'escaleres
- Riostres de formigó

REVESTIMENTS, AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

- Aïllament i impermeabilització coberta
- Pavimentació coberta i enrajolat tina
- Arrebossat i pintat

TANCAMENTS I PROTECCIONS

- Paret d'obra
- Fusteria exterior, baranes vidre i passamans
- Folrat d'acer Corten

RISCOS QUE PODEN SER EVITATS.

En la concepció del projecte s'han aplicat els principis preventius generals establerts a la Llei de prevenció de riscos laboral.

No s'han identificat riscos que poden ser evitats, més enllà dels evitats en el propi projecte per l'aplicació de decisions tècniques i que no han de ser identificats en aquest estudi en consonància a allò establert al la guia tècnica del INSHT que desenvolupa el RD 1627/1997, de 24 d' Octubre.

RISCOS PREVISIBLES I EQUIPS I MEDIS AUXILIARS A EMPRAR.

Seguidament es consideren els principals riscos que es poden produir en les diferents etapes de l'obra.

EQUIPS I RISCOS PREVISTOS PER A LES DIFERENTS ACTIVITATS CONSIDERADES.

Activitat: Instal·lacions de higiene i benestar de l'obra			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Emplaçament i instal·lació.		Camions. Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1.	caigudes de persones a diferent nivell cops i contactes amb elements mòbils Caiguda d'objectes per desplom atrapament per bolcada de màquines atropellaments contactes tèrmics contactes elèctrics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. incendis i explosions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Treballs previs: Mobilització d'equips i material a obra.			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Desplaçament camions transport		Camions, dúmper i furgonetes.	
2.-Desplaçament de maquinària		Compressors, Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1. 2	caigudes de persones a diferent nivell cops i contactes amb elements mòbils atrapament per bolcada de màquines atropellaments contactes tèrmics contactes elèctrics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. incendis i explosions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat:		demolicions i desmuntatges: desmuntatge de parets de maçoneria	
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1- Desmuntatge de parets		Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2.- Càrrega i transport		Camions, carretons manuals	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1	Caiguda d'objectes per manipulació Caigudes al mateix nivell Caigudes a diferent nivell Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll	Casc Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada)	Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques Armillà d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada)	Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: demolicions, i desmuntatges: Retirada de grava de coberta i aplec			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.-Retirada de grava		Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2- Càrrega i aplec a l'exterior		Camions, carretons manuals	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Projecció de partícules. Caigudes al mateix nivell. Caiguda a diferent nivell Cops i talls amb elements mòbils Cops i talls contra objectes i eines Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Sobreesforç Contactes tèrmics. Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut per l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants de cuir. Davantals, polaines. Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols. Arnés de seguretat (treballs en alçada)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Caiguda d'objectes Contactes tèrmics. Sobreesforç Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants de protecció Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Estructures Estructura metàl·lica d'escalas			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- col·locació de perfils d'acer i acabats		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals maquinària auxiliar	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada). Guants de cuir. Davantals, polaines. Pantalla	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Línia de vida Baranes de seguretat Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Estructures Riostres de formigó			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- estructures de formigó		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals maquinària auxiliar, camions	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada). Guants de cuir. Davantals, polaines. Pantalla	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Línia de vida Baranes de seguretat Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Revestiments, aïllaments i impermeabilització Aïllament i impermeabilització de coberta.			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Col·locació d'aïllaments i impermeabilització		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Caigudes al mateix nivell. Caigudes a diferent nivell Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls amb elements mòbils màquina. Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforç Contactes tèrmics. Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics Risc per l'exposició a agents físics.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau) Arnès de seguretat (treballs en alçada)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Revestiments, aïllaments i impermeabilització Pavimentació coberta i enrajolat tina			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- enrajolats i paviments ceràmics		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Projecció de fragments o partícules Caigudes al mateix nivell. Caigudes a diferent nivell Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls amb elements mòbils màquina. Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforç Contactes tèrmics. Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: ciment Risc per l'exposició a agents físics.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau) Arnès de seguretat (treballs en alçada)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Revestiments i paviments i jardineria Arrebossat i pintat			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Arrebossat		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2.- Pintat		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Projecció de fragments o partícules Caigudes al mateix nivell. Caigudes a diferent nivell Cops i talls amb elements mòbils màquina. Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforç Contactes tèrmics. Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut per l'exposició a agents físics.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi
2	Caigudes al mateix nivell. Caigudes a diferent nivell Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforç Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Tancaments i proteccions Paret d'obra			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- formació de tancament d'obra		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: ciment	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Línia de vida Baranes de seguretat Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat: Tancaments i proteccions Fusteria exterior, baranes de vidre i passamans			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- col·locació de fusteria exterior		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2.- col·locació de baranes i passamans		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals maquinària auxiliar	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Línia de vida Baranes de seguretat Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi
2	Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnès de seguretat (treballs en alçada). Guants de cuir. Davantals, polaines. Pantalla	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Línia de vida Baranes de seguretat Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

Activitat:		Tancaments i proteccions Folrat d'acer corten	
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- revestiment d'acer corten		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals maquinària auxiliar	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armillà d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada). Guants de cuir. Davantals, polaines. Pantalla	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Línia de vida Baranes de seguretat Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions col·lectives del la present estudi

PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

CONSIDERACIONS GENERALS.

En general, qualsevol obstacle, rasa o pou, quedarà permanentment senyalitzat i protegit mentre existeixi, mitjançant xarxes reflectants, llums nocturns amb balises intermitents, senyals de perill que avisin de la seva existència, tanques de contenció metàl·liques per a persones o de formigó (tipus New Jersey), per a vehicles.

En zones d'accés de vianants, sempre es deixarà un espai lliure d'obstacles, que es senyalitzarà i limitarà amb xarxes reflectants.

Els accessos a l'obra estaran en tot moment perfectament senyalitzats, advertint d'aquest fet a terceres persones.

Es revisarà periòdicament tant la senyalització implantada com les mesures de seguretat adoptades, corregint-se immediatament qualsevol anomalia.

MESURES PREVENTIVES.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATROPELLAMENT	• Independitzar la circulació de maquinaria i personal. • Dotar a totes les màquines de llums de maniobra quan facin marxa enrere. • Les màquines grans (tipus retro o similars) disposaran de senyals acústiques que es posaran en funcionament de forma automàtica al fer marxa enrere. • Col·locar senyals de Stop en les incorporacions a la via pública. • Senyalitzar i delimitar l'obra. • Evitar que el personal es mogui dins del camp d'acció de les diferents màquines. • mantenir distàncies de seguretat. • es maniobres de gran tonatge han de ser dirigides per persones que senyalitzin. • Limitar la velocitat de circulació per l'interior de l'obra. • Quan les màquines circulin per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B. • Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATRAPAMENTS	• Delimitació de distàncies mínimes d'apropament de maquinària i personal. • Senyalització del risc. • En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats. • apuntament de talussos. • separació de la circulació dels límits del talussos. • En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada • Protecció d'elements mòbils de màquines. Instal·lació de resguards o dispositius de seguretat. • emprar medis auxiliars per manipulació de càrregues. • manteniment adequat de maquinària. • Execució de rases amb els talussos adequats. • Vigilar amb molta cura que no es produeixin canvis en les parets del terreny. • Si apareixen esquerdes en el terreny, apuntalar immediatament la rasa. • Si a l'obrir la rasa es formen "coves", cal apuntalar o bé suavitzar el pendent dels talussos de les parets fins a eliminar totalment el material solt. • Evitar l'acumulació de terres o materials a la vora de l'excavació. • Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. • Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de l'excavació, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com el seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència. • L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MÀQUINA	• En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada • manteniment adequat de maquinària. • ús de maquinària amb estructures de protecció en cas de bolcada. • Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. • assegurar la màxima visibilitat de la màquina, i en el seu cas rebre indicacions de senyalista. • Organització correcta de la circulació interior de l'obra, inclosa la senyalització provisional, si cal. • Senyalització dels límits de les excavacions • Col·locació de topalls per a la càrrega i descàrrega de camions a la vora de les excavacions. • Evitar que les màquines treballin en talussos, en angles superiors als admesos. • regularitzar sempre que sigui possible el terreny. • informació i formació adequada del treballador. • revisió de maquinària prèviament al seu ús. • utilitzar la maquinària únicament per a la finalitat establerta. • limitar la velocitat de circulació • Evitar desplaçaments de maquinària en zones a menys de 2m de la vorera del talús

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	• Protegir els límits dels elements deprimits, com ara rases, pous, obres de fàbrica enterrades, etc. amb baranes adequades. • ús prioritari de proteccions col·lectives, davant equips de protecció individual. • Baranes perimetrals amb alçada mínima de 90 cm, amb entorn peu, passamà i protecció intermitja. • Línies de vides ancorades a punts fermes de l'estructura. • protecció de forats horitzontals. • Les bastides perimetrals es disposaran i usaran segons pla de muntatge, utilització i manteniment. • senyalització adequada. • Emprar escales en bones condicions i convenientment falcades per a accedir a aquestes zones de treball. Per més de 3, 5 m d'alçada, amb requeriments de moviment i esforços que comprometin l'estabilitat del treballador, s'utilitzaran equips de protecció anticaigudes. • Facilitar el cruament de rases o pous mitjançant la col·locació de passos de seguretat degudament protegits situats a distància idònia entre ells. • no realitzar treballs en alçada amb condicions climatològiques desfavorables. • verificar periòdicament l'estat de conservació i col·locació de proteccions col·lectives. • no pujar a plataformes mòbils en moviment. Accionament d'aquestes de forma lenta i uniforme; el seu ús està reservat a personal autoritzat. • ús de sistemes de protecció anticaigudes quan siguin necessaris. • manteniment d'ordre i neteja en la zona de treball. • sol·licitar autorització o supervisió en treballs que ho requereixin. • adquisició d'equips que compleixin amb RD 1435/1992 i RD 56/1995. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDES DE PERSONES A MATEIX NIVELL	• senyalització adequada. • manteniment d'ordre i neteja en la zona de treball. Apilaments segurs i estables, i neteja de vessaments de terra. • el transport manual no ha d'obstaculitzar la visió del treballador. • evitar pujar sobre maquinària per desplaçar-se. • emprar calçat adequat. • Prohibit córrer per armadures ni pujar sobre ferralla apilada. • desplaçar-se amb precaució per superfícies irregulars.-il·luminació adequada de les zones de treball. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
COPS I CONTACTES AMB ELEMENTS MÒBILS	• Delimitació de distàncies mínimes d'apropament de maquinària i personal. • Senyalització del risc. • Protecció d'elements mòbils de màquines. Instal·lació de resguards o dispositius de seguretat. • manteniment adequat de maquinària. • ús adequat d'eines i màquines, per personal especialitzat. • complir amb les normes de seguretat indicades pel fabricant. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
COPS I TALLS CONTRA OBJECTES I EINES	• Neteja de claus i puntes la fusta, al retirar els encofrats • Ordenar acopis i evitar materials en zones de pas. • Evitar que els camions transportin materials que sobresurtin de la caixa.-ús de pas per a treballadors. • Adquirir eines i utensilis amb marcatge CE • fundes per guardar les eines de tall després d'utilitzar-les. • Habilitar espais on es guardin eines de tall netes i ordenades, assegurant-se que la punta queda protegida, i si cal utilitzar fundes de protecció • manteniment adequat de maquinària. • ús adequat d'eines i màquines. • complir amb les normes de seguretat indicades pel fabricant. informació i formació adequada als treballadors. • ÚS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: - calçat de seguretat amb puntera i plantilla d'acer - Protegir les mans, fent servir guants. - Utilitzar el casc de protecció.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM	• evitar presència d'aigua en talussos. • disposar de marges de seguretat en talussos. • en excavacions inestables realitzar bermes i apuntalaments. • en operacions de moviments de terres tenir en compte els criteris establerts al geotècnic i les condicions climatològiques. • realitzar cates en el terreny per conèixer les característiques. • mantenir l'ordre i la neteja. • Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. • Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de l'excavació, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com el seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència. • L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall. • per al muntatge i desmuntatge de bastides s'ha de seguir les instruccions del fabricant. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	• Prohibir emmagatzemar material fora dels llocs delimitats i destinats per a aquesta finalitat. • Comprovar que les càrregues estiguin estables i ben subjectes • Establir normes de correcte emmagatzematge dins del vehicle segons el material a transportar. • Tenir en compte i respectar la càrrega màxima del vehicle • Facilitar mitjans de subjecció de material, com poden ser fundes, film, xarxes o fleixos • Senyalitzar clarament les zones d'emmagatzematge així com els llocs de treball on existeixi risc de caiguda d'objectes. • en subjecció de càrregues suspeses, acompanyar les maniobres amb indicacions d'un senyalista i no fer moviments bruscos. • respectar les limitacions de càrrega, i en general cal subjectar la càrrega des de dos punts equidistants. • verificar l'existència de pestell de seguretat en els ganxos. • prohibit treballar en condicions meteorològiques que posin en perill les condicions de seguretat. • Cal comprovar el bon estat de les eslingues, cables i altres elements de subjecció. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ	• mantenir l'ordre i la neteja. • no emmagatzemar objectes en els límits de les superfícies • Adquirir eines amb marcatge CE, mantenir-les netes i en un bon estat de manteniment. • Prohibir carregar més pes/volum del que es pugui portar amb seguretat o que comprometi l'estabilitat. • Habilitar mitjans mecànics quan s'hagin de manipular pesos excessius. • Habilitar procediments per fraccionar o dividir la càrrega si aquesta és massa pesada, o manipular-la entre dues o més persones si no es pot fraccionar. • Comprovar que les càrregues i objectes es troben lliures de greix i que no tenen superfícies lliscants o arestes. • Estudiar el trajecte a realitzar amb la càrrega, per tal que el recorregut sigui el més curt possible i lliure d'obstacles. • Organitzar la manipulació de càrregues de forma coordinada quan es porti a terme per més d'una persona. • Ús d'equips d'elevació segons instruccions del fabricant, i no pujar a la càrrega en cap cas. • no fer moviments bruscos amb la càrrega aixecada. • mantenir lliure de persones el pas sota càrregues suspeses. • verificar l'existència del pestell de seguretat en ganxos, i comprovar el bon estat de les eslingues, cables i altres elements de subjecció. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	• mantenir l'ordre i la neteja. • prohibir córrer sobre les armadures. • apilar els materials en llocs adequats, i delimitar aquestes zones quan sigui necessari. • doblegar claus o clavar-los fins que no sobresurtin dels elements. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
PROJECCIÓ DE PARTÍCULES	• Adquirir eines amb marcatge CE, mantenir-les netes i en un bon estat de manteniment. • adquirir maquinària amb carcasses protectores. • assegurar-se de la fixacions de les peces metàl·liques. • ús d'equips de protecció individual adequats. • Col·locació d'equips de protecció individual previ al inici de les tasques. • col·locar elements a tallar de manera segura i subjectats correctament. • tallar per via humida materials ceràmics. • informació i formació adequada als treballadors. Seguiment d' instruccions de treball i mesures preventives. • en treballs d'oxitall: - ús de protecció personal contra espurnes: màscara facial, guants amb mànigues, polaines i davantal de cuir. - Personal acreditat - Evitar el contacte de guspies amb líquid inflamables • Verificar el bon estat dels equips.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CONTACTES TÈRMICS	• senyalització adequada. • correcta manipulació d'eines elèctriques i maquinària. • ús d'equips de protecció individual adequats. • informació i formació adequada als treballadors. • limitar l'accés a superfícies calentes mitjançant resguards protectors. • manteniment preventiu d'aïllaments de superfícies calentes. • fer tasques de manteniment amb motors aturats , verificant temperatura de maquinària.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CONTACTES ELÈCTRICS	• Mantenir la distància de seguretat amb les línies d'alta tensió, tenint en compte la possible dilatació dels cables a l'augmentar la temperatura, obtenint-ne la mínima cota de la catenària i fixant unes distàncies que no seran inferiors a 3 m. per a línies de tensió inferior a 66 kV., ni a 5 m. per a tensions superiors. • Col·locar barreres seguretat o pòrtics que garanteixin el manteniment de les distàncies mínimes, evitant l'aproximació a cables. • evitar passar cables d'alimentació per terra, especialment en zones humides o de pas. • recobriment de parts actives d'instal·lacions. • ús de tensions de seguretat • verificar l'existència d'elements de protecció. • senyalització adequada. • correcta manipulació d'eines elèctriques. No desconnectar aparells tirant del cable. • desconexió d'equips elèctrics si es detecta qualsevol anomalia. • ús d'equips de protecció individual adequats.-informació i formació adequada als treballadors. • manteniment preventiu d'equips elèctrics.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
SOBRESFORÇOS	• sempre que sigui possible, utilitzar mitjans mecànics per la manipulació de càrregues. • Estudiar el trajecte a realitzar amb la càrrega, per tal que el recorregut sigui el més curt possible i lliure d'obstacles. • Organitzar la manipulació de càrregues de forma coordinada quan es porti a terme per més d'una persona. • Rotació de llocs de treball. • informació i formació adequada als treballadors, en especial en la correcta manipulació de càrregues i en treballs repetitius. • evitar postures fixes i treballs repetitius. • vigilància de la salut dels treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICS	• manteniment de l'ordre i la neteja en el lloc de treball • organització del sistema de treball. Ús d'equips automatitzats. • delimitar la zona amb risc d'exposició • reducció del número de treballadors exposats i rotació en el lloc de treball.-mesures higièniques adequades: no menjar ni beure en zona de treball, disposar de àrea de neteja amb serveis higiènics, armaris o taquilles on guardar la roba de treball separada.- manteniment d'equips. • informació i formació adequada als treballadors. • ús d'equips de protecció individual adequats. • ús correcte de productes, segons indicacions del fabricant. • Extrepar les precaucions i seguir les instruccions de l'etiqueta i fitxa de seguretat dels productes. • evitar projeccions i esquitxades en transvasaments.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS FÍSICS: SOROLLS I VIBRACIONS.	• senyalització adequada. • informació i formació adequada als treballadors. • manteniment preventiu d'equips i maquinària. • limitació del temps d'exposició al risc. • rotació del lloc de treball • vigilància de la salut dels treballadors. SOROLLS • adquisició d'equips menys sorollosos i eficients. • modificació del procés de treball menys sorollós. • aïllament del focus sonor, tancaments parcials o totals,... • ús d'equips de protecció individuals: protector auditiu. VIBRACIONS • ús d'equips eficients i amb nivell de vibracions més baixos possibles, o equips sense vibracions. • instal·lació d'equips d'amortiguació. • seients ergonòmics, amb sistema d'amortiguació i regulable. • adequar la velocitat a les condicions del terreny. • anivellament del terreny i manteniment del bon estat. • ús d'equips de protecció individual. • rotació del lloc de treball

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
EXPOSICIÓ A TEMPERATURES EXTREMES	• limitació del temps d'exposició al risc. • rotació del lloc de treball • vigilància de la salut dels treballadors. A L'ESTIU: • Evitar l'exposició directa al sol. • Ús de roba de treball transpirable i de color clar. • Organització de tasques de més esforç evitant les hores de màxima calor. • Ús de barrets d'ala i protectors solars. • Ús de ventiladors. • consum d'aigua amb freqüència. A L'HIVERN: • Ús de roba de treball adequada per la protecció contra el fred. • Canviar-se la roba mullada • Eines amb mànecs aïllants • Ús de pantal·lons protectores de vent • Ingestió de líquids calents • Disposició d'espais de descans climatitzats.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
INCENDI I EXPLOSIONS	• no aproximar punts de calor intensos a materials combustibles. Mantenir una zona de seguretat entorn els aparells elèctrics. • no sobrecarregar endolls. • no obstaculitzar els recorreguts i sortides d'evacuació, ni instal·lacions o elements de protecció contra incendis. Aquests equips han d'estar sempre accessibles per ser emprats en cas d'emergència. • senyalització adequada. • manteniment de l'ordre i la neteja en el lloc de treball • manteniment preventiu d'equips elèctrics i maquinària. • correcta manipulació d'eines elèctriques. • en efectuar operacions "en calent" (flames, espurnes, arcs elèctrics), consultar als responsables de l'àrea de treball, per prendre les precaucions especials necessàries. • en detectar qualsevol anomalia en instal·lacions elèctriques o de protecció contra incendis, comunicar-ho al responsable de l'àrea afectada perquè pugui procedir a la seva reparació o substitució. • desconnexió d'aparells elèctrics de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzin. • compliment de les normes i instruccions d'ús i manteniment dels aparells i maquinària indicades pel fabricant. • respectar el senyal de prohibit fumar • informació i formació adequada als treballadors. MANIPULACIÓ DE PRODUCTES INFLAMABLES: • Extremar les precaucions i seguir les instruccions de l'etiqueta i fitxa de seguretat del producte. • Respectar la separació entre productes incompatibles. • Mantenir els recipients tancats; els locals d'emmagatzematge han d'estar ventilats. • Ens transvasaments de productes garantir el manteniment de les etiquetes.

ALTRES NORMES ,PROCEDIMENTS I MESURES PREVENTIVES APLICABLES

EXCAVACIONS I DEMOLICIONS

Aquest tipus de normes seran aplicables per la realització de l'esbrossament de tota l'obra, per l'excavació de roques, de rases, per la demolició d'elements de vialitat i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva.

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front de l'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà més d'un metre, l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'amuntegament de terres o de materials de menys de dos metres de la vora de l'excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcaments del terreny.
- S'eliminaran totes les billes o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixen risc de despenjament.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre al inici (o deixar) els treballs, pel capatàs o persona autoritzada que assenyalarà els punts que s'han de tocar abans de l'inici (o acabament) de les feines.
- El sanejament de terres o roca, mitjançant palanca o perxa, s'executarà subjectat mitjançant un cinturó de seguretat amarrat a un punt fort (construït expressament, o per mitjà natural; arbre roca gran, etc.)
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (amb guix, calç, etc.), la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació (mínim 2m com a norma general).
- Les coronacions dels talussos permanents, als quals han d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metres com a mínim de la vora de la coronació del talús.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m de la vora de coronació del talús sense protecció, es realitzarà subjectant-lo amb un cinturó de seguretat.
- Es parará qualsevol treball a peu d'un talús, si aquest no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionarà pel Cap d'obra, Encarregat, Capatàs o persona autoritzada, les estivacions abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- Es paralaran els treballs a realitzar al peu de les apuntalacions de les quals la garantia d'estabilitat no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas abans de realitzar qualsevol treball, ha de reforçar-se, apuntalar-se, etc.
- S'han de prohibir els treballs propers als pals elèctrics, de telègrafs, etc. dels quals l'estabilitat no quedi garantida abans de l'inici de les feines.
- S'han d'eliminar els arbres, arbustos i matolls dels quals les arrels han quedat al descobert, defalcant l'estabilitat pròpia i tall efectuat del terreny.
- S'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi el risc de despenjaments.
- Es prohibeix estar o treballar enfront de l'excavació recentment oberta, abans d'haver procedit al seu sanejament, etc.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, estaran dirigides pel Capataç o persona autoritzada.

- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres pels pesats.
- Es recomana, si és possible, evitar els fangars, en prevenció d'accidents.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per la circulació de persones i l'altre per la maquinària i camions.
- Es construirà una barrera (tanca, barana, vorera, etc.) d'accés de seguretat a l'excavació per a ús peatonal (en cas de poder-se construir accessos separats per a màquines o persones)
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar o observar dins del radi d'acció d'una màquina pel moviment de terres.
- Es prohibeix estar o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans dels seu sanejament, entibat, etc.

EXCAVACIÓ DE POUS

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- El personal que executa els treballs en pous serà especialista en aquests tipus de treballs
- L'accés i sortida del pou s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou que estarà provista de sabata antilliscant. Aquesta escala sobrepassarà la profunditat a salvar, sobresortint 1 m per la freu.
- Estan prohibits els amuntegaments en cercle de 2 m al voltant de la freu del pou.
- Els elements auxiliars s'instal·laran sòlidament rebuts sobre un entarimat perfectament assentat al voltant de la freu del pou.
- Es revisarà l'entarimat cada vegada que la feina es pari i s'interrompi abans de donar permís per l'accés de persones a l'interior.
- Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m, s'apuntalarà el perímetre per tal de prevenir esllavissades.
- Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior als 2 metres, es rodejarà la boca amb una barana sòlida de 90 cm d'altura formada per passamans, llistó intermedi i entornpeu, ubicada a una distància mínima de 2 m de la vora del pou.
- Al descobrir qualsevol tipus de construcció subterrània, es paraitzaran els treballs avisant a la direcció d'obra que dicti les accions de seguretat a seguir.
- La il·luminació interior dels pous s'efectuarà mitjançant "làmpades portàtils estancs antihumitat" alimentades mitjançant energia elèctrica a 24 volts.
- Es prohibeix la utilització de maquinària accionada per combustió o explosió a l'interior dels pous.

EXCAVACIÓ DE RASES

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- El personal que ha de treballar en aquesta obra en l'interior de la rasa coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, anclada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.
- Queden prohibits els amuntegaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m de la vora de la rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,5 m s'apuntalarà.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m es projectaran les vores de coronament mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb toma de terra, en les quals s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades serà de 24v. Els portàtils estaran provistos de reixa protectora i carcassa i mànec aïllats elèctricament.
- Es tindrà sobre la superfície dels talussos un gunitat de consolidació temporal de seguretat, per la protecció dels treballs a realitzar a l'interior de la rasa o trinxera.
- Es revisarà l'estat del talls o talussos a intervals regulars en els casos en que puguin rebre empentes exògenes per la proximitat de camins, carreteres, etc., transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària pel moviment de terres.
- Els treballs a realitzar en les vores de les rases, amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb cinturons de seguretat amarrats a "punts forts" ubicats en l'exterior de la rasa.
- S'efectuarà l'exhauriment immediat de les aigües que afloren o cauen en l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Es revisaran els apuntalaments després de la interrupció dels treballs i abans de tornar a començar.

DEMOLICIÓ I TALLS

NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS

- Els talls amb risc de caiguda des d'alçada, s'executaran subjecte amb un cinturó de seguretat a un punt ferm i sòlid del terreny (del medi natural o construït per l'ocasió).
- Abans d'iniciar els treballs, els talls seran inspeccionats per l'encarregat o persona encarregada que donarà l'ordre de començament.
- Es recomana prohibir treballs a l'entorn d'un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5 m.
- Es prohibeix situar obres treballant a cotes inferiors sota un martell pneumàtic, en prevenció d'accidents per esllabissament.
- S'instal·larà una visera protectora d'aquells talls, que s'hagin d'executar en cotes inferiors, sota un martell pneumàtic en funcionament.
- S'eliminaran els arbres ubicats a la vora dels talussos que hagin de suportar vibracions de martell pneumàtics.
- Els enllaços i mànegues de pressió dels martells pneumàtics, es revisaran a l'inici de cada període de ruptura, substituint-los, o els seus trams, defectuosos o deteriorats.
- Es procurarà que les perforacions s'efectuïn protegides del vent, en prevenció d'exposicions innecessàries a ambients amb pols.
- El personal que ha d'utilitzar els martells coneixerà el perfecte funcionament de l'eina, la correcta execució del treball i els riscos propis de la màquina.
- Es prohibeix deixar el punter clavat al interrompre el treball.
- Es prohibeix abandonar el martell o perforador mantenint connectat el circuit de pressió.
- El personal que treballi amb martells pneumàtics a ambients amb pols, haurà de tenir especial atenció pel que fa a les revisions mèdiques.

- Abans de l'inici dels treballs, es mirarà si en la zona en la que s'utilitza el martell pneumàtic existeixen conduccions d'aigua, gas o electricitat enterrades per tal de prevenir accidents per interferència.
- En especial, en presència de conduccions elèctriques que afloren en llocs no previstos, es paralaran els treballs notificant-ho a la companyia elèctrica subministradora, per tal que es pugui tallar la corrent abans de tornar a començar els treballs.
- Està prohibit utilitzar martells trencadors a peu dels talussos o talls inestables.
- Està prohibit utilitzar martells trencadors dins del radi d'acció de la maquinària pel moviment de terres i/o excavacions.

REBLIMENTS

NORMES O MESURES PREVENTIVES

- Tot el personal que manegui les camions dumper (piconador o compactadores), serà especialista en el maneigament d'aquest vehicle, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament en especial en les òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectades les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix la sobrecàrrega als vehicles per damunt de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material empleats especificaran clarament la tara i la càrrega màxima.
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a replens estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsequeres.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, topalls de limitació del recorregut per l'abocament en retrocés.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés estaran dirigides per l'encarregat o la persona autoritzada.
- Es prohibeix l'estança de persones en un radi no inferior als 5 metres a les compactadores i aplanadores en funcionament.
- Tots els vehicles empleats en aquesta obra, per a les operacions de replé i compactació tindran botzina automàtica i marxa enrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant senyals normalitzades de perill indefinit, perill sortida de camions i stop.
- Els vehicles de compactació i aplanament aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de volcament.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquests tipus de treballs (perill, atropellament, col·lisió, etc.)
- Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada, estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

FORMIGONAT**NORMES O MESURES PREVENTIVES**

- S'instal·laran topalls forts al final del recorregut dels camions formigonera per evitar els volcaments
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 m de la vora de l'excavació.
- Es prohibeix situar els operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- S'instal·laran baranes sòlides davant de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal·larà un cable de seguretat collat a punts sòlids, per tal d'enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'altura.
- Es crearan punts de permanència segurs; intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament estarà dirigida per un encarregat o per una persona autoritzada que controlarà que no es realitzin maniobres insegures.
- Abans de l'inici de l'abocament de formigó, l'encarregat o persona autoritzada, revisarà les entibacions per tal que estiguin en bon estat.
- Abans de l'inici del formigonat l'encarregat o persona autoritzada, revisarà les entibacions per tal que estiguin en bon estat en prevenció d'esberlades i esqueixades.
- Es mantindrà una esmerada neteja durant aquesta fase. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó, puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons trabats.
- S'establiran passarel·les mòbils, formades per un mínim de tres taulons trabats sobre rases per formigonar, per tal de facilitar el pas i els moviments necessaris del personal que ajuda en l'abocament.
- S'establirà una distància mínima de 2 m forts topalls de final de recorregut, per als vehicles que s'hagin d'apropar a la vora de les rases per abocar el formigó.
- Per vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa o capçal.

INSTAL·LACIONS**NORMES O MESURES PREVENTIVES**

- Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de subministrament i posta a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.
- No es realitzarà cap feina de proximitat de la línia elèctrica, de la qual s'ha sol·licitat el tall, fins haver comprovat que les preses de terra dels cables estan acabades i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comunicui.
- La distància de seguretat amb respecte a les línies elèctriques estarà fixada en 5 m en les zones accessibles durant la construcció.
- Abans de començar els treballs, s'abalisarà la distància de seguretat de la línia elèctrica per a la construcció de pòrtics de protecció.
- Està prohibida la utilització de calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en l'apropament amb la línia elèctrica.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

Proteccions del cap:

- Cascos: per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres anti-pols i anti-impactes
- Pantalla contra projecció de partícules
- Careta anti-pols
- Filtres per a caretes.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos:

- Granotes: es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons normativavigent.
- Roba reflectant.
- Arnés de seguretat de caigudes.
- Faixes i Cinturó anti-vibratori
- Roba impermeable a l'aigua de pluja.

Proteccions de les extremitats:

- Botes de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Guants de goma fins per a obrers que participin en tasques de formigonat.
- Guants de cuir per a manipulació de materials i objectes.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

a.- Front a vehicles:

- Barreres de limitació i protecció
- Cons tràfic
- Barrera desviament tràfic
- Senyals tràfic
- Llanternes amb piles recarregables

b.- Per a individus:

- Senyals de seguretat
- Tapes per petits forats i arquetes
- Baranes i passarel·les sobre rases, cobertes,..
- Cintes de abalisament
- xarxes horitzontals.
- línea de vida en coberta

c.- D'altres:

- Extintors
- Preses de terra
- Interruptors diferencials en quadres

FORMACIÓ

Tots els treballadors han de tenir la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i puguin prevenir-los, segons s'estableix la legislació vigent com al conveni General del Sector de la Construcció o altres convenis col·lectius sectorials.

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una informació i exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests pogueren produir-se, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

Aquesta formació i informació es completarà amb la formació relativa a l'ús d'equips de treball sobre els que no s'hagi rebut formació prèvia, la formació referent a les circumstàncies especials que puguin donar-se derivades de les característiques pròpies de l'obra, i la informació de l'empresari referida tant als riscos generals de l'obra identificats, en el seu cas en el Pla de Seguretat i Salut en el treball, com als específics del seu lloc de treball en la mateixa i a les mesures preventives que s'han d'adoptar.

Per part de la Direcció de l'empresa en col·laboració amb la Direcció Tècnica de l'obra es vetllarà per que el personal sigui instruït sobre les normes Particulars que per a l'execució de cada tasca o per a la utilització de cada màquina siguin requerides.

Escollint el personal més qualificat, es celebraran cursets de socorrisme i primers auxilis, fent que tots els talls disposin d'algun socorrista.

MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Farmacioles

Es preveu la instal·lació d'una farmaciola contenint al material necessari per a primers auxilis. Les farmacioles estan a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.

Es revisarà mensualment el contingut i es reposarà immediatament allò utilitzat. El contingut mínim serà: Aigua oxigenada, antisèptic, gasses estèrils, esparadrap, pinces, tisores, tirites, benes, guants d'un sol ús, aerosol per cremades), suero fisiològic, compreses.

Assistència als accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.) on ha de traslladar-se als accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en l'obra i en lloc ben visible d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

Reconeixement mèdic

L'empresari haurà de garantir la vigilància de la salut a tots els treballadors. Es realitzarà una avaluació inicial, avaluacions periòdiques i avaluacions després d'absència prolongades per motius de salut, amb la finalitat de proposar la revisió, modificació o adequació de les condicions de treball en cas que es detectin treballadors especialment sensibles o danys en la salut dels treballadors.

La vigilància de la salut serà realitzada per serveis de prevenció que disposin de professionals sanitaris amb la titulació adequada.

PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ AMB PERMÍS I APROVACIÓ DEL PROMOTOR

No es preveuen procediments específics d'actuació que necessitin del permís i aprovació del promotor. En l'execució de les diferents activitats d'obra se seguiran les normes, procediments i mesures preventives especificades en el Pla de Seguretat en aplicació del present estudi de seguretat i salut, i en funció del sistema d'execució de l'obra de l'empresa constructora.

PRINCIPALS MATERIALS I PRODUCTES

Els principals productes i materials emprats seran:

- Acer
- Formigó in situ
- Morters
- Coles
- Pintura
- Peces ceràmiques i pedra

PRINCIPALS EQUIPS TÈCNICS EMPRATS I NORMES

VEHICLE DE TRANSPORT

Normes generals

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del vehicle responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat, netejar-ne els retrovisors, els parabrises i miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del vehicle només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i sempre de cara al vehicle.
- No utilitzar el telèfon mòbil mentre és conduïx.
- No superar els límits de velocitat que indica la carretera.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció del vehicle
- No es pot pujar ni baixar amb el vehicle en moviment.
- Cal utilitzar el cinturó de seguretat
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'una persona que senyalitzi.
- En reiniciar una activitat, després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Si la visibilitat disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el conductor ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal evitar desplaçaments del vehicle en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- Cal fer la càrrega i la descàrrega del vehicle en llocs habilitats.
- S'ha de situar la càrrega uniformement repartida per tota la caixa del vehicle.
- No es poden superar els pendants fixats pel manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el vehicle en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte i deixar tancat el vehicle.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el vehicle caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Està prohibit abandonar el vehicle amb el motor engegat.

GRUP ELECTROGEN

Normes generals

- Cal utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Normes d'ús i manteniment:

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

- S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equip

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores

Proteccions individuals

- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Calçat de seguretat.

TALLADORA DE PAVIMENT

Normes generals

- Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Efectuar un estudi per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar postures forçades sobreexforços en el treball

Normes d'ús i manteniment

- Abans de treballar, cal netejar vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdat.

- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquarterades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Proteccions individuals

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres.
- Roba de treball.
- Mascareta.

DÚMPER

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir dúmpers que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.
- S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.
- comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.

- Cal disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- Prohibida presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el dúmper com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones al bolquet.
- No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte
- o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb ajuda de senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.
- En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.
- vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.
- En operacions d'abocament, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.
- Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.
- La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.

- No es pot circular amb la tremuja aixecada.
- Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.
- Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- efectuar tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, faltar la màquina.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el dúmper caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el dúmper amb el motor engegat.

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

FORMIGONERA ELÈCTRICA

Normes generals

- Cal utilitzar formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegs antihumitat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.
- Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.
- Proteccions col·lectives
- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

CAMIÓ FORMIGONERA

Mesures preventives

Normes generals

- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Cal fer servir camions formigonera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió formigonera estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió formigonera responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió formigonera i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.
- L'escala de la cisterna ha de ser antilliscant i ha de disposar de plataforma a la part superior.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències elements viaris o similars.
- No s'ha de carregar la cisterna per sobre la càrrega màxima permesa.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió formigonera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió formigonera en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del camió formigonera en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- La velocitat de descàrrega del formigó s'ha d'ajustar adequadament a les condicions de treball.
- La neteja de les cisternes i les canaleres cal realitzar-la a les zones habilitades per aquesta finalitat.
- En cas que estigui a prop de la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.
- Per a l'accés a la cisterna, s'ha de fer servir l'escala definida per a aquesta utilitat.
- El camió formigonera ha de circular a l'interior de l'obra per un circuit definit i a una velocitat adequada a l'entorn.
- No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió formigonera amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregat-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió formigonera caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el camió formigonera amb el motor engegat

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

MARTELL ELECTROPNEUMÀTIC

Mesures preventives

Normes generals

- S'han de fer servir martells electropneumàtics amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball

Normes d'ús i manteniment:

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.
- No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.
- No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

Proteccions individuals

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

F. BASTIDA TUBULAR

Mesures preventives

Normes generals

- Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir de manera que se n'eviti el desplom o el desplaçament accidental.
- Segons la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 del RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.
- Quan les bastides disposin del marcatge CE, el pla anterior pot ser substituït per les instruccions específiques del fabricant.
- Quan la bastida es munti fora de les configuracions tipus generalment reconegudes i no es disposi de notes de càlcul, cal efectuar un càlcul de resistència i estabilitat.
- Els elements de suport s'han de protegir dels riscos de lliscament i de desplaçament.
- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades al tipus de treball, i les càrregues han de suportar i han de permetre que es treballi i s'hi circuli amb seguretat.
- Quan alguna de les parts d'una bastida no estigui en condicions de ser utilitzada, ha de ser senyalitzada d'acord amb el RD 485/1997 i el RD 2177/2004.
- Cal tenir en compte les prescripcions de les administracions públiques competents en cas que la bastida afecti la via pública: requisits per al pas de vianants, minusvàlids, etc.
- Analitzar el tipus de treball sobre la bastida per planificar la distància al parament.
- S'ha de dibuixar prèviament la geometria de l'estructura per determinar quines mesures de seguretat s'han d'adoptar.
- Cal falcar, anivellar i ancorar correctament les bastides recolzades a terra.
- S'ha de verificar l'estat correcte de sòl que ha d'acollir la bastida.
- Cal verificar l'absència de línies elèctriques. En cas de proximitat inevitable, cal demanar la descàrrega de la línia a la companyia elèctrica. Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèc., s'han de mantenir les distàncies de seguretat que exigeix el RD 614/2001.
- S'ha d'avisar la comunitat de veïns sobre la instal·lació de la bastida i els possibles problemes que això pot representar: obstrucció de finestres, ocupació de balconades, etc.
- Cal avisar els responsables de comerços, garatges, tallers, etc., sobre la instal·lació de la bastida i el temps estimat de permanència. Cal acordar els accessos que es deixen lliures.

- En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paralitzar els treballs.
- Els diferents components de la bastida han d'estar lliures d'oxidacions i deformacions que en puguin minvar la resistència.
- Les plataformes han de ser metàl·liques o d'un altre material resistent i antilliscant, a més a més, tindran dispositius d'enclavament que n'evitin la basculació.
- tindran marcada, de forma inesborrable i visible, la càrrega màxima admissible.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal verificar el bon estat dels elements d'elevació.

Normes d'ús i manteniment

- Cal verificar el bon estat dels elements d'elevació.
- És prohibit el muntatge de trams de bastida amb elements no normalitzats.
- Cal utilitzar preferiblement plataformes metàl·liques.
- La bastida s'ha de muntar amb tots els seus components d'utilització i seguretat.
- Els mòduls de les plataformes de les bastides (amplada mín.60 cm) preferentment han de ser de 30 cm d'amplada i fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta soldada a la perfil·leria de contorn per cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i tenir la seva marca. Cal comprovar que totes les peces estiguin en bon estat.
- L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components fermes de l'estructura o altres elements externs .
- S'ha de realitzar l'ascens-descens mitjançant escala metàl·lica solidària o una manual.
- No es poden col·locar a sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallet.
- Una persona amb formació universitària o un professional que hi estigui habilitat ha d'inspeccionar la bastida abans de la posada en servei, periòdicament i després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que n'hagi pogut afectar la resistència o estabilitat. S'han de documentar els resultats de les comprovacions i inspeccions periòdiques.
- S'ha d'accedir a les bastides mitjançant mòduls acoblats als laterals o escales integrades entre plataformes. Les reixetes d'accés estaran tancades quan no es facin servir com a escala. Només es permetrà l'accés des de l'edifici amb plataformes o passeres totalment protegides en els casos justificats en el pla de seguretat o a l'avaluació de riscos.
- No es pot iniciar el nivell de muntatge superior sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat.
- Cal pujar els components de la bastida subjectats amb cordes amb ganxo tancat.
- Les bastides han d'estar construïdes per tubs o perfils metàl·lics segons plànols i els càlculs, i cal especificar-ne: el nombre, la secció, la disposició i la separació entre si, les peces d'unió, la travada, els ancoratges horitzontals i els suports sobre el terreny.
- L'estructura tubular s'ha de travar amb elements horitzontals, verticals i les diagonals que indiqui el fabricant.
- L'encarregat ha de vigilar la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.
- És prohibit treballar a la mateixa vertical de la bastida simultàniament.
- Cal col·locar topalls de fusta de 20 x 20 x 2,7 cm sota els fusos de la bastida.
- Els fusos han de respectar el límit d'elevació de la femella.
- Cal formar plataformes segures mitjançant mòduls metàl·lics antilliscants.
- S'han de situar els ancoratges d'acord amb les indicacions de l'estudi tècnic, si n'hi ha. Si no n'hi ha, cal posar un ancoratge per cada 24 m2, per a bastides sense xarxa, i cada 12 m2, per a bastides amb xarxa; s'han d'ancorar tots els nusos del primer i de l'últim nivell.
- realitzar comprovacions documentals sistemàticament de l'estat correcte d'equip de treball.

- Cal preveure la zona de pas degudament protegida, il·luminada i senyalitzada dels vianants, en cas que la bastida estigui situada a la via pública.

Proteccions col·lectives

- Les plataformes de treball han d'estar protegides mitjançant una barana metàl·lica de, com a mínim, 1 m d'alçària, una barra intermèdia i un entornpeu d'una alçària mínima de 15 cm en tot el seu contorn, llevat del costat que estigui a menys de 20 cm de la façana.
- Cal protegir la zona de descàrrega i apilament dels elements de les bastides.
- S'ha de restringir l'accés de vianants al voltant de la plataforma i s'ha d'evitar que personal no autoritzat manipuli la bastida.
- Cal comprovar que la zona o l'àrea que quedi just per sota de la plataforma de treball hagi estat delimitada amb baranes d'indicació per impedir a qualsevol vianant l'accés i la permanència en aquesta zona.
- Quan sigui necessari, a la base del segon nivell de la bastida es pot muntar una visera per recollir objectes despresos.
- S'han d'utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.
- senyalitzar la bastida amb elements lluminosos quan estigui ubicada en vies de circulació.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Arnès.

ESCALES MANUALS.

Normes generals

- Cal fer servir escales únicament quan la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc, o bé quan les característiques dels emplaçaments no permetin altres solucions.
- Cal assegurar l'estabilitat a través del seu assentament en punts estables.
- Cal col·locar elements antilliscants a la base de les escales.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Les escales amb rodes s'han d'immobilitzar abans d'accedir-hi.
- Quan l'altura de treball superi els 3,5 m d'alçària i els treballs que cal fer requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, cal dotar el treballador amb sistemes individuals anticaigudes o sistemes equivalents.
- Les escales de mà no poden ser utilitzades per dues o més persones simultàniament.
- Són prohibits el transport o la manipulació de càrregues des d'escales de mà quan el pes o les dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
- Cal revisar periòdicament les escales de mà.
- Els esglaons han d'estar acoblats.
- Les escales de fusta han de tenir els travessers d'una sola peça, encasellats, sense defectes ni nusos, i han d'estar protegits per vernissos transparents.
- Les escales metàl·liques han de tenir travessers d'una sola peça sense deformacions o protuberàncies i la juntura s'ha de fer mitjançant dispositius fabricats per a aquesta finalitat.
- És prohibida la utilització d'escales de mà de construcció improvisada.

- Abans de col·locar una escala de mà, s'ha d'inspeccionar el lloc de suport per evitar contactes amb cables elèctrics, canonades, etc.
- Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.
- L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.
- Es prohibeix transportar pesos a mà (o a l'esquena) iguals o superiors a 25kg sobre les escales de mà.
- No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud.
- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar a cobert per assegurar-ne la conservació.
- Les escales d'acer s'han de pintar contra el rovell.
- Les escales de fusta no es poden pintar per tal de poder veure'n els defectes.
- Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades

Normes d'ús i manteniment

- Per pujar i baixar cal fer-ho sempre de cara a l'escala.
- Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.
- L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant, i s'ha de sustentar sempre en superfícies planes i sòlides.
- No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.
- No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.
- Cal col·locar-les a un angle de 75º respecte a l'horitzontal.
- Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.
- Cal revisar les abraçadores a les escales extensibles.
- Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.
- A les escales de tisora, el tensor ha d'estar completament estirat.
- Per fer servir l'escala cal mantenir el cos dins de l'amplada de l'escala.
- Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.
- No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.
- En les escales de tisora, l'operari no es pot situar amb una cama a cada lateral de l'escala.
- Les escales de tisora no es poden utilitzar com a escales de mà de suport en elements verticals.
- Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments .
- Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- No es permet utilitzar escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, si no es troben suficientment protegits.
- Les eines o materials que s'estan emprant durant el treball en una escala manual mai no s'han de deixar sobre els esglaons, sinó que s'han de col·locar en elements que permetin subjectar-los a l'escala, penjats a l'espatlla o a la cintura del treballador.
- No transportar escales horitzontalment, sinó amb la part davantera cap a baix.
- El transport manual d'una càrrega per a una escala de mà es farà de tal manera que no n'impedeixi una subjecció segura.

Equips de Protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (per sobre de 3,5 m).

EINES MANUALS

Normes generals:

- formar prèviament l'usuari de com funciona l'eina i la forma d'utilitzar-la de la manera més segura, evitant que els dits, les mans o qualsevol part del cos pugui ser afectada.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment:

- Cal utilitzar-les adequadament i per al seu ús específic.
- Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associats.
- En transportar eines (queden excloses les de volum important):
- Els treballadors no les han de transportar ni a les mans ni a les butxaques.
- Cal portar-les en caixes o maletes portaeines, amb les parts punxants protegides.
- Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, cal fer servir una carter a o cartutxera fixada a la cintura o una bossa bandolera, de manera que quedin les mans lliures.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes, afilades i amb les articulacions greixades.

Equips de protecció individual

- Casc
- Ulleres
- Guants contra agressions mecàniques
- Calçat de seguretat

EINES ELÈCTRIQUES

Normes generals

- Cal utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Emprades per personal autoritzat per l'empresa i degudament format
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives

- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les possibles partícules que es desprenen en funció dels treballs.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

CONDICIONS D'ENTORN

VIALITAT

Les obres projectades s'executen a l'àmbit del Castell de Castellar

L'accés es realitza des d'un camí no asfaltat al terme municipal d'Aguilar de Segarra i que connecta amb la carretera N-141g.

INTERFERÈNCIA I PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS

D'acord amb la informació disponible, no es preveuen interferències amb serveis existents públics de subministrament d'aigua potable, gas o electricitat.

CONDICIONS GEOGRÀFIQUES

L'accés a l'àmbit on es preveuen les obres es realitza a través d'espais de titularitat pública; el terreny presenta un pendent de pujada en el sentit d'anada al Castell, degut a la posició elevada d'aquest respecte als terrenys del seu entorn.

ORGANITZACIÓ ORIENTATIVA DE LES DISTINTES FASES D'OBRA

DIES	0		30		60		90		120
TREBALLS PREVIS									
DESMUNTATGES I ENDERROCS									
ESTRUCTURA									
REVESTIMENTS I AÏLLAMENTS									
TANCAMENTS I PROTECCIONS									

TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst és de 4 mesos.

NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de dos (2) operaris treballant conjuntament

PREVISIONS I INFORMACIÓ PER ALS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORIS.

En compliment de l'art. 5 de RD 1627/1997, es preveu a continuació solucions i procediments de treball adequats per a previsibles treballs posteriors en relació a l'obra executada en el projecte.

Previsibles treballs posteriors de reparació , conservació i manteniment:

Treballs en i revestiments i proteccions	
riscs previsibles:	Procediment d'execució i mesures de seguretat i salut
Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Caigudes a diferent nivell	Incloure mesures i proteccions descrites a l'apartat de proteccions del present estudi Proteccions individuals • Ulleres anti-impactes • Casc de seguretat. • Calçat de seguretat. • Guants, protecció mecànica i tèrmica • Armilla d'alta visibilitat • Cinturó anti-vibratori • Protecció auditiva (si s'escau) • Protecció respiratòria (si s'escau): • Arnés de seguretat (treballs en alçada) Proteccions col·lectives • Neteja i ordre de l'obra. • Senyalització • Baranes de seguretat

En els treballs no previstos en el present document, o que no s'ajustin a aquest, es definirà el procediment d'execució amb les mesures de seguretat i salut necessàries prèviament a l'execució, tenint en compte la tecnologia existent i emprant els equips de treball que proporcionin un major nivell de seguretat i salut, independentment d'allò establert en l'estudi de seguretat i salut.

INSTAL·LACIONS COMUNES.

Les instal·lacions d'higiene i benestar, adequades per al nombre d'operaris, seran les següents:

BENESTAR : Menjador i sala de descans

- Taules i Bancs
- Aigüera
- Escalfador de menjars
- Recipient per a escombraries
- Radiador d'infrarojos
- Llum elèctric i endolls
- Aigua potable a l'aigüera

HIGIENE:

Vestidors

- Taquilles metàl·liques individuals amb clau
- Bancs
- Llum elèctric

Bany

- Lavabos (1 x cada 10 treballadors)
- Dutxes (1 x cada 10 treballadors)
- Inodor (1 x cada 25 treballadors)
- Llum elèctric
- Aigua calenta i freda a dutxes, només freda a la resta

COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

En la fase d'execució de les obres quan intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o varis treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

TRÀMITS PREVIS AL COMENÇAMENT DE LES OBRES.

D'acord amb l'art. 7 del R.D. 1627/97, no es podran començar les obres sense haver-se redactat i aprovat prèviament el Pla de Seguretat i Salut en el treball, que desenvoluparà el contingut del present Estudi, adaptat al sistema de treball del Contractista adjudicatari de les obres.

També caldrà efectuar l'avís als Serveis Territorials de Treball, segons obliga l'art. 8 de l'esmentat Reial Decret.

PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució material de seguretat i salut fa la quantitat de: DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-
NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS. (2.669,82 €).

Manresa, maig 2023

L'AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC

Martí Just i Calderer

Enginyer Tècnic de Mines i Enginyer Tècnic Industrial

ESTUDI GESTIO DE RESIDUS

OBRA	ADEQUACIÓ I MILLORA DEL CASTELL DE CASTELLAR AMB L'AMPLIACIÓ DEL MUSEU EXISTENT		
SITUACIÓ	CASTELL DE CASTELLAR		
MUNICIPI	AGUILAR DE SEGARRA		
COMARCA	BAGES		
SUP.CONSTRUÏDA	478,16 m2	TIPOLOGIA	NAU

MATERIALS D'EXCAVACIÓ

TIPUS	CODIFICACIÓ LER	PES	VOLUM
Grava i sorra compacta		0,00	
Grava i sorra solta		0,00	
Argiles		0,00	
terra vegetal		0,00	
Pedraple		0,00	
Terres contaminades	170503	0,00	
Altres		0,00	
TOTALS D'EXCAVACIÓ		0,00 Tn	0,00 m3

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residus empre que el nou ús pugui acreditar. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador

No es considera residu		És residu
Reutilització		Abocador
Mateixa obra	Altra obra	
SI	NO	NO

RESIDUS D'ENDERROC

TIPUS	CODIFICACIÓ LER	PES	VOLUM
Obra de fàbrica	170102	5,59	4,66
Formigó	170101	0,00	0,00
Petris	170107	0,00	0,00
Metalls	170407	0,00	0,00
Fustes	170201	0,00	0,00
Vidre	170202	0,00	0,00
Aïllants	170203	0,00	0,00
Guixos	170802	0,00	0,00
Betums	170302	0,00	0,00
Fibrociment	170605	0,00	0,00
TOTALS D'ENDERROC		5,59 Tn	4,66 m3

RESIDUS CONSTRUCCIÓ

TIPUS	CODIFICACIÓ LER	PES	VOLUM
SOBRANTS D'EXECUCIÓ			
Obra de fàbrica	170102	3,37	2,81
Formigó	170101	3,51	1,56
Petris	170107	1,27	0,71
Guixos	170802	0,46	0,58
EMBALATGES			
Metalls	170407	0,84	0,11
Fustes	170201	0,22	0,27
Plàstics	170203	0,59	0,62
Paper i cartró	170904	0,46	0,71
Altres		0,00	0,08
TOTALS DE CONSTRUCCIÓ		10,73 Tn	7,36 m3

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos

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

Materials de construcció que contenen amiant	
Residus que contenen hidrocarburs	
Residus que contenen PCB	
Terres contaminades	

ESTUDI GESTIO DE RESIDUS

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. Durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar el residu

- 1.- S'han previst reutilitzar en obra part 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 moviment de terres
- 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 5.-
- 6.-
- 7.-

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.-
- 7.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

Fusta	0,00 T	0,00 m3
Acer en perfils	0,00 T	0,00 m3
Altres	0,00 T	0,00 m3
Total d'elements reutilitzables	0,00 T	0,00 m3

GESTIÓ (obra)

TERRES

EXCAVACIÓ / MOB. DE TERRES	VOLUM	REUTILITZACIÓ		ABOCADOR
		Mateixa obra	Altres autoritzada	
Terra vegetal	0,00	0		0,00
Graves/sorres/pedraplè	0,00			0,00
Argiles	0,00	0		0,00
Altres	0,00			0,00
Terres contaminades	0,00			0,00
TOTAL	0,00 m3	0,00 m3	0,00 m3	0,00 m3

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

R.D. 105/2008	Tones	Projecte	Cal separar	Tipus de residu
Formigó	80	3,51	NO	inert
Maons, teules i ceràmics	40	8,96	NO	inert
Metalls	2	0,84	NO	no especial
Fusta	1	0,22	NO	no especial
Vidres	1	0,00	NO	no especial
Plàstics	0,5	0,59	SI	no especial
Paper i cartró	0,5	0,46	NO	no especial
Especials *	inapreciable	inapreciable	SI	especial

* Els materials que hagin estat contaminats per aquestes. Tot i ser difícils 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 destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats per les següents residus

		R.D. 105/2008	Projecte *
INERTS	Contenidors per Formigó	NO	NO
	Contenidors per ceràmic,(maons, teules)	SI	SI
NO ESPECIALS	Contenidor per Metalls	NO	NO
	Contenidor per Fustes	SI	SI
	Contenidor per Plàstics	SI	SI
	Contenidor per vidre	NO	NO
	Contenidor per Paper i cartró	SI	SI
	Contenidor per Guixos i altres no espec.	NO	NO
ESPECIALS	Perillosos (un contenidor per cada tipus)	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 GESTIO DE RESIDUS

GESTIO (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
Diposit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
Tipus de residu	Gestor	Adreça	Codi gestor

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 mitja al abocador: 15 km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m3	4,00
Els residus especials i perillous en bidons de 200L	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m3	15,00
Contenidors de 5 M3 per cada tipus de residu	Especials **: num. Transports a 200€ / transport	1,00
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 s'ha 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 contaminats o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cos de cada caracterització 1.000 euros).

RESIDU	VOLUM	CLASSIFICACIÓ	TRANSPORT	VALORITZACIÓ /ABOCADOR	
Excavació	m3	12,00 €/m3	5,00 €/m3	5,00 €/m3	70,00 €/m3
Terres	0,00	0	0	0,00	--
Terres contaminades	0,00	0	0	--	0,00

Construcció	m3			4,00 €/m2	15,00 €/m2
Formigó	1,56	0	7,80	0	23,40
Maons	8,96	107,56	44,82	35,85	0
Petris barrejats	0,71	0	3,53	0,00	10,58

Metalls	0,11	0	0,54	0	1,61
Fusta	0,27	3,23	1,34	1,08	0
Vidres	0,00	0	0	0	0,00
Aïllaments	0,00	0,00	0	0,00	0
Paper i cartró	0,71	8,54	3,56	2,85	0
Guixos i no especials	0,58	0	2,90	0	8,70

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

119,32 64,48 39,77 44,29

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:

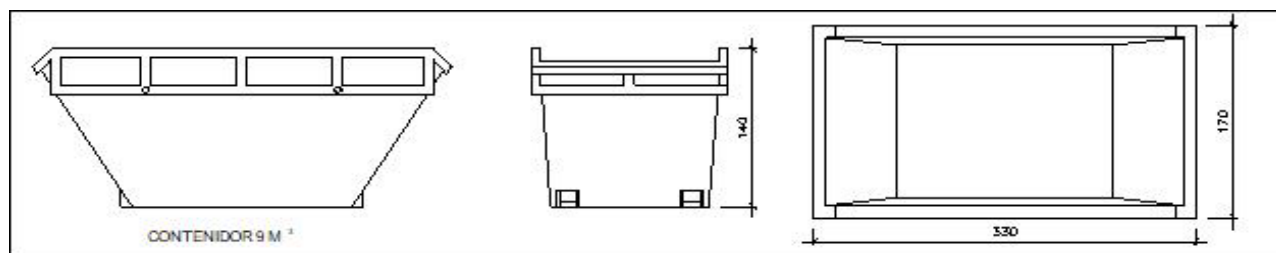
267,86 €

El volum dels residus es de :

12,02 m3

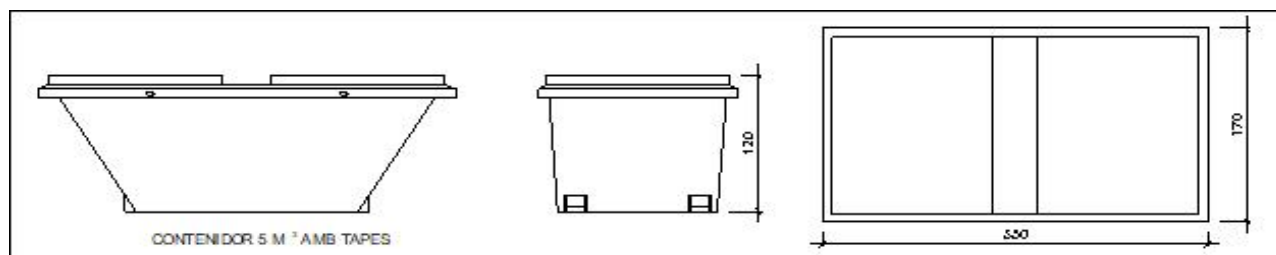
El pressupost de la gestió de residus és de :	267,86 €	euros
---	----------	-------

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



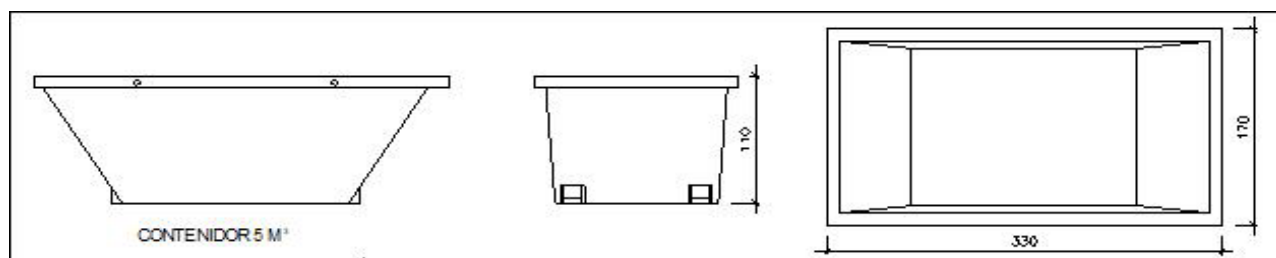
Contenidor 9 m3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1
---------	---



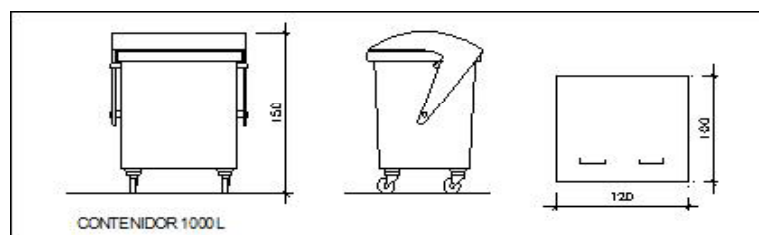
Contenidor de 5 m3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



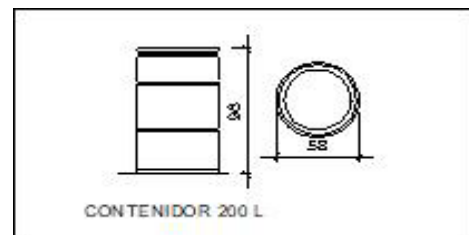
Contenidor 5 m3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1
---------	---



Contenidor 1.000 L. Apte per a paper i cartró, plàstic

unitats	1
---------	---



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, manieg, 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 previst són a:

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

Posteriorment aquestes 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 GESTIO DE RESIDUS

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.

AquestPla ha estat elaborat en base a l'Estudi de gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si fegut 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 o se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI GESTIO DE RESIDUS

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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

PREVISIÓ INICIAL DE L'ESTUDI	PERCENTATGE DE REDUCCIÓ PER MINIMITZACIÓ	PREVISIÓ FINAL DE L'ESTUDI
Total excavació (tones) 0,00 T	0,00 %	0,00 T
Total construcció i enderroc (tones) 16,32 T	0,00 %	16,32 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiqués les previsions de generació de residus, per causa de

El Gestor de Residus VILÀ VILA

Càlcul de la Fiança			
Residus d'excavació *	0,00 T	11,00 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	16,32 T	11,00 euros/T	179,51 euros

PES TOTAL DELS RESIDUS	16,32 T
TOTAL FIANÇA **	179,51 euros

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

** Fiança mínima 150 €



Model Normalitzat de l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició

1. DADES COMPLEMENTÀRIES A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1.a Dades del projecte

Municipi de procedència		Núm. visat	
AGUILAR DE SEGARRA			
Adreça		Número	Pis / Porta
CASTELL DE CASTELLAR			
Codi postal	Població		
8256	AGUILAR DE SEGARRA		

1.b Dades del productor del residu (Titular de la llicència d'obres)

Nom o Raó Social:		DNI/NIF	
AJUNTAMENT D'AGUILAR DE SEGARRA.		A59055269	
Adreça		Número	Pis / Porta
CARRER RAVAL		S/N	
Codi postal	Població		
08256	AGUILAR DE SEGARRA		

2. CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ D'ACORD AMB LA LEGISLACIÓ VIGENT

AMB LA LEGISLACIÓ VIGENT

Aplicable		Localització* (pàgina de l'estudi)									
☒	a) L'estudi de gestió de residus de construcció i demolició, a incloure en el projecte d'execució de l'obra, ha de contenir, com a mínim: 1r L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats per tipologia i fases d'obra i codificats d'acord amb la Llista europea de residus. <table><tr><td></td><td>T</td><td>m³</td></tr><tr><td>Quantitat de residus petris.</td><td>1,27</td><td>0,71</td></tr><tr><td>Suma dels residus no petris.</td><td>15,05</td><td>11,31</td></tr></table>		T	m ³	Quantitat de residus petris.	1,27	0,71	Suma dels residus no petris.	15,05	11,31	1
	T	m ³									
Quantitat de residus petris.	1,27	0,71									
Suma dels residus no petris.	15,05	11,31									
	2n Les mesures de prevenció de residus a l'obra objecte del projecte. NO										
	3r Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra. NO										
	4t Les mesures per a la separació dels residus en obra. CONTENIDORS DE 5 m3										
	5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.										
	6è Les prescripcions del plec de condicions tècniques particulars de projecte en relació a totes les operacions de gestió.										
	7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus. <table><tr><td>Cost previst de la gestió de residus.</td><td>267,86€</td></tr></table>	Cost previst de la gestió de residus.	267,86€	3							
Cost previst de la gestió de residus.	267,86€										
☒	b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, l'estudi també ha d'incloure:										



	- Un inventari dels residus perillosos que es generen. Aquest inventari s'ha d'incloure a l'apartat corresponent a l'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats, i per tant, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.	3					
	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>T</th><th>m³</th></tr></thead><tbody><tr><td>Suma dels residus especials.</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>			T	m ³	Suma dels residus especials.	0
	T	m ³					
Suma dels residus especials.	0	0					
☐	En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte ha de contenir, almenys, els documents referits en els números 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i en la lletra b)						

Observacions:

*Caldrà determinar la pàgina de l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició on se li dona compliment.

3. FORMAT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El format de l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició es podrà fer d'acord amb la "[Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió v.1.0](#)", que es pot descarregar des de la seu electrònica d'aquesta entitat (<http://www.arc.cat>), o bé, a criteri del redactor, sempre i quan contingui de manera diferenciada els apartats estipulats per la legislació vigent per tal de facilitar-ne la seva verificació.

4. Annex. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

A continuació, com Annex, s'adjunta l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició del Projecte Executiu.

5. DECLARACIÓ RESPONSABLE DEL PRODUCTOR DEL RESIDU (TITULAR DE LA LLICÈNCIA D'OBRES):

D'acord amb el que estableix el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGOC), 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.

DECLARO:

1. Que sóc coneixedor i es donarà compliment, a les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.
2. Que adjunto en el projecte d'execució de l'obra, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008.
3. Que l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició, dona compliment a l'article 17.4 de la Llei 8/2008, de 10 de juliol, pel que fa a la no consideració de residus destinats a la deposició controlada.
4. Que em faré càrrec de l'import de la fiança dels costos previstos de gestió dels residus, en el moment d'obtenir la llicència d'obres i que garantiré que els residus de la construcció i demolició generats seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.
5. Que disposaré cada any natural i mantindré durant els cinc anys següents, de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra, han estat gestionats, si s'escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat. En cas d'utilitzar els residus generats en la mateixa obra, aquests hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin, i caldrà que sigui aprovat i degudament documentat per la direcció facultativa. En el cas particular que es prevegi la reutilització de terres extretes de l'obra, donaré compliment a l'acreditació que determini la llicència d'obres, mitjançant els serveis tècnics de l'ajuntament o mitjançant empreses acreditades externes.
6. Que donaré compliment, a les determinacions establertes en l'article 7.2 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel que es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència dels edificis, i per tant, donaré prioritat a la via de valorització, en la identificació dels gestors dels residus autoritzats.

6. Signatura

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
Fax 93 567 33 05



Data d MAIG de 2023

Signatura de la persona que presenta el document

De conformitat amb el que estableix la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, les dades que consigneu en aquest document constaran en un fitxer titularitat de l'Agència de Residus de Catalunya, amb domicili al C/ Doctor Roux, núm. 80, 08017-Barcelona.

Presteu el consentiment per al tractament de les vostres dades en els termes aquí exposats. L'exercici dels drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició es pot dur a terme en els termes legals establerts, mitjançant comunicació a l'Agència de Residus de Catalunya.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS MATERIALS (Pres)

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
A0122000	118,583 h	Oficial 1a paleta	31,20	3.699,80
A0123000	18,144 h	Oficial 1a encofrador	31,20	566,09
A0124000	11,664 h	Oficial 1a ferrallista	31,20	363,92
A0125000	123,373 h	Oficial 1a soldador	31,72	3.913,40
A0126000	4,660 h	Oficial 1a picapedrer	31,20	145,39
A0127000	292,080 h	Oficial 1a col.locador	31,20	9.112,90
A012D000	66,050 h	Oficial 1a pintor	31,20	2.060,74
A012M000	178,315 h	Oficial 1a muntador	26,86	4.789,54
A0133000	18,144 h	Ajudant encofrador	27,71	502,77
A0134000	11,664 h	Ajudant ferrallista	27,71	323,21
A0135000	88,246 h	Ajudant soldador	27,81	2.454,11
A013D000	6,479 h	Ajudant pintor	27,71	179,54
A013M000	178,315 h	Ajudant muntador	23,07	4.113,73
A0140000	294,190 h	Manobre	26,04	7.660,70
A0150000	35,844 h	Manobre especialista	26,93	965,27
B0111000	0,240 m3	Aigua	1,75	0,42
B0312020	0,263 t	Sorra de pedrera per a morters	22,22	5,85
B0512401	0,034 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	140,48	4,83
B0532310	68,799 kg	Calç aèria hidratada CL 90, en sacs	0,33	22,70
B05A2102	6,000 kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques	0,38	2,28
B06F2-HZBD	8,359 m3	Formigó per armar HA-25/B/20/XC2 amb una quantitat de ciment de	78,50	656,20
B0711010	60,000 kg	Adhesiu cimentós tipus C1	0,35	21,00
B0A14200	10,498 kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3mm	2,27	23,83
B0A14300	7,258 kg	Filferro recuit,D=3mm	2,06	14,95
B0A31000	5,861 kg	Clau acer	1,93	11,31
B0AAME00	30,910 dm3	Ancoratge de resines epoxi de curat mig	4,50	139,10
B0D21030	43,908 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,48	21,08
B0D31000	0,138 m3	Llata fusta pi	437,19	60,29
B0D625A0	1,096 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	13,22	14,49
B0D71120	41,731 m2	Tauler pi,g=22mm,5 usos	4,56	190,29
B0DZA000	2,903 l	Desencofrant	2,80	8,13
B0F1D2A1	342,026 u	Maó calat,290x140x100 mm,p/revestir, categoria I, HD	0,29	99,19
B0G20001	378,206 m2	Pedra calcària nacional flamejada preu mig,g=60mm aresta viva	124,50	47.086,66
B2RA6100	3,728 m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus	13,49	50,29
B44Z502A	7.201,138 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	1,00	7.201,14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS MATERIALS (Pres)

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
B7B111A0	392,293 m2	Geotèxtil feltre PP no teix .lligat mecàn.,100-110g/m2	1,12	439,37
B7C29430	374,462 m2	Planxa (XPS),g=40mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica	6,79	2.542,59
B8112G40	0,676 t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0	50,23	33,97
B82R3000	10,000 u	Rajola de tina de recuperació	22,09	220,90
B89ZT000	135,285 kg	Pintura intumescent	10,94	1.480,01
B8B15000	30,014 kg	Protector hidròfug	9,41	282,43
B8ZAG000	10,691 kg	Imprimació p/pint.intum.	16,76	179,18
B951U098	356,630 m2	Estructura peus regulables pav . tècnic h:75-750mm, llosetes	58,12	20.727,34
BB14C000	154,550 m	Passamà de perfil acer inox ,D=40-50mm,sup.perfil acer,D=15mm	26,00	4.018,30
BB32U001	21,395 m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm d	90,09	1.927,48
C1701100	1,306 h	Camió amb bomba per formigonar	185,18	241,91
C1704200	7,438 h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,60	11,90
C1705600	0,125 h	Formigonera 165l	2,14	0,27
C1RA2500	121,393 m3	Subministrament de contenidor metàl.lic de 5 m3 i recollida	1,00	121,39
C200P000	107,918 h	Equip+elem.aux .p/soldadura elèctrica	3,50	377,71
D0B2A100	1.166,400 kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller	1,59	1.854,58

ANNEX 06 ESTRUCTURA ESCALES

S'inclou el càlcul del Projecte de Fase 1A-3. En aquesta Separata 3 s'executen les escales exteriors



Rubí, 28 de Febrer del 2013

MEMÒRIA PROJECTE ESTRUCTURA:

**Escales Metàl·liques
Castell de Castellar
AGUILAR DE SEGARRA**

Enric XERCAVINS I VALLS

Enginyer Industrial
Col·legiat nº 4.063

Can Xercavins • 08191 RUBÍ (Barcelona)
Telèfon 93 697 73 21 • pbx@pbx.cat • www.pbx.cat

PROJECTE : Escales Metàl·liques Castell de Castellar – AGUILAR DE SEGARRA

ÍNDEX

1.- DADES D'OBRA.....	
1.1.- Normes considerades	
1.2.- Estats límit	
1.2.1.- Situacions de projecte	
1.2.2.- Combinacions.....	
2.- ESTRUCTURA.....	
2.1.- Geometria	
2.1.1.- Nusos	
2.1.2.- Barres.....	
2.2.- Càrregues.....	
2.2.1.- Barres.....	
2.3.- Resultats	
2.3.1.- Nusos	
2.3.2.- Barres.....	

1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Formigó: EHE-08

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

Categoria d'ús: C3. Zones d'accés al públic. Zones sense obstacles que impedeixen el lliure moviment de les persones.

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó	CTE
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent

Q_k Acció variable

γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\Psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-08

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinacions

▪ **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
Paviment - Coberta	Paviment - Coberta
Sobrecàrrega d'us	Sobrecàrrega d'us
Neu	Neu

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Comb.	PP	Paviment - Coberta	Sobrecàrrega d'us	Neu
1	1.000	1.000		
2	1.350	1.000		
3	1.000	1.350		
4	1.350	1.350		
5	1.000	1.000	1.500	
6	1.350	1.000	1.500	

7	1.000	1.350	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	
9	1.000	1.000		1.500
10	1.350	1.000		1.500
11	1.000	1.350		1.500
12	1.350	1.350		1.500
13	1.000	1.000	1.500	0.750
14	1.350	1.000	1.500	0.750
15	1.000	1.350	1.500	0.750
16	1.350	1.350	1.500	0.750

▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	Paviment - Coberta	Sobrecàrrega d'us	Neu
1	0.800	0.800		
2	1.350	0.800		
3	0.800	1.350		
4	1.350	1.350		
5	0.800	0.800	1.500	
6	1.350	0.800	1.500	
7	0.800	1.350	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	
9	0.800	0.800		1.500
10	1.350	0.800		1.500
11	0.800	1.350		1.500
12	1.350	1.350		1.500
13	0.800	0.800	1.500	0.750
14	1.350	0.800	1.500	0.750
15	0.800	1.350	1.500	0.750
16	1.350	1.350	1.500	0.750

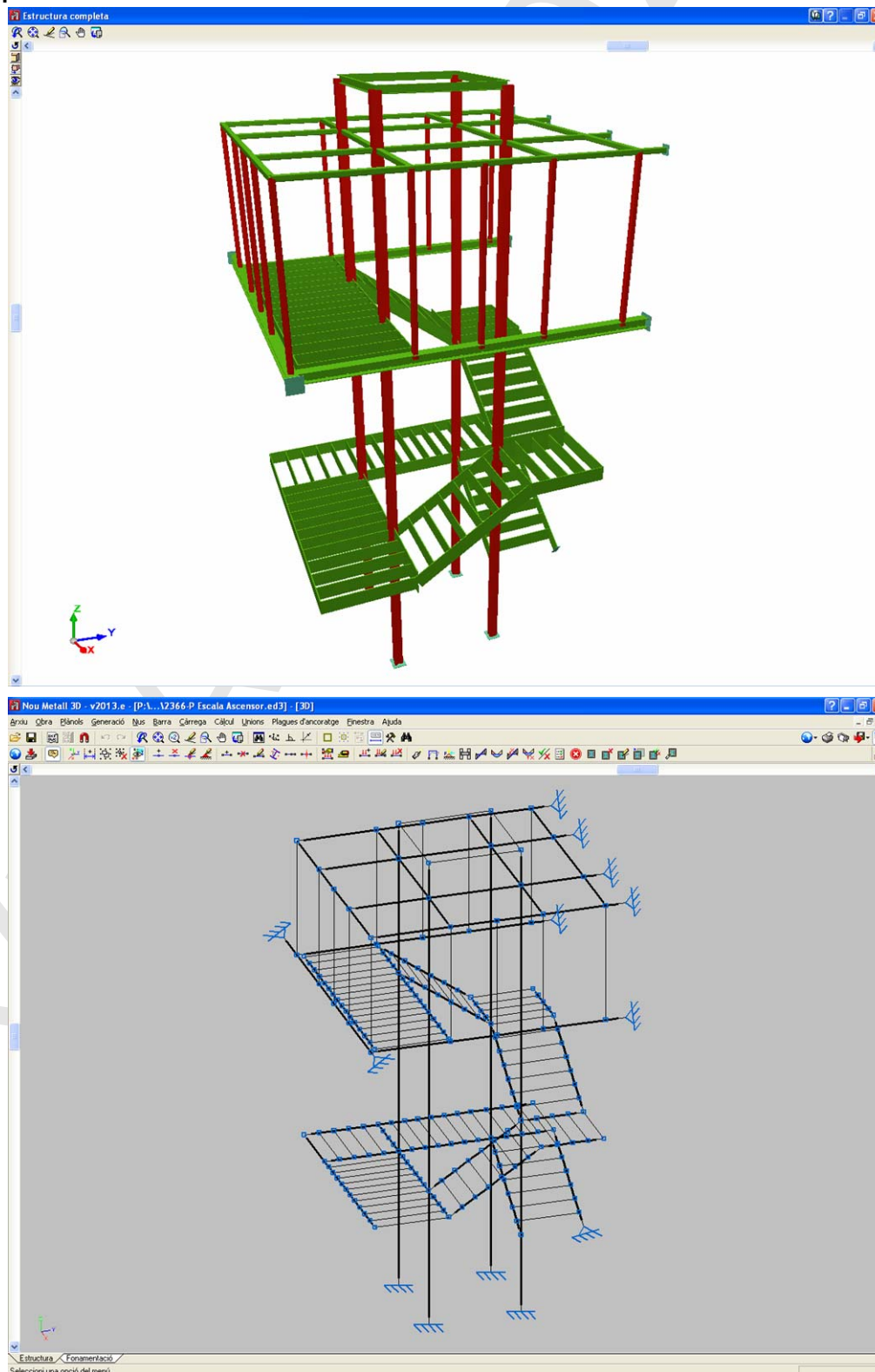
▪ Desplaçaments

Comb.	PP	Paviment - Coberta	Sobrecàrrega d'us	Neu
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Esquemes



2.1.2.- Barres

2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E(MPa)	ν	G(MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i>ν</i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i>f_y</i> : Límit elàstic <i>α_t</i> : Coeficient de dilatació <i>γ</i> : Pes específic							

2.1.2.2.- Descripció

Descripció									
Material		Barra	Peça	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	Pilar Esc.	HEB-140 I (HEB)	L	1.00	1.00	-	-
		2	Biga Esc.	PL 16x250 (PL)	L	0.50	0.50	-	-
		3	Biga Esc.	PL 16x220 (PL)	L	0.50	0.50	-	-
		4	Biga Bad.	UPN-120, (UPN)	L	1.00	1.00	-	-
		5	Pilar Bad.	HEB-160, (HEB)	L	1.00	1.00	-	-
		6	Biga Bad.	SHS 80x6.0, (SHS)	L	1.00	1.00	-	-
		7	Biga Esc.	PL 16x430 (PL)	L	0.50	0.50	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb _{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb _{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

2.1.2.3.- Característiques mecàniques

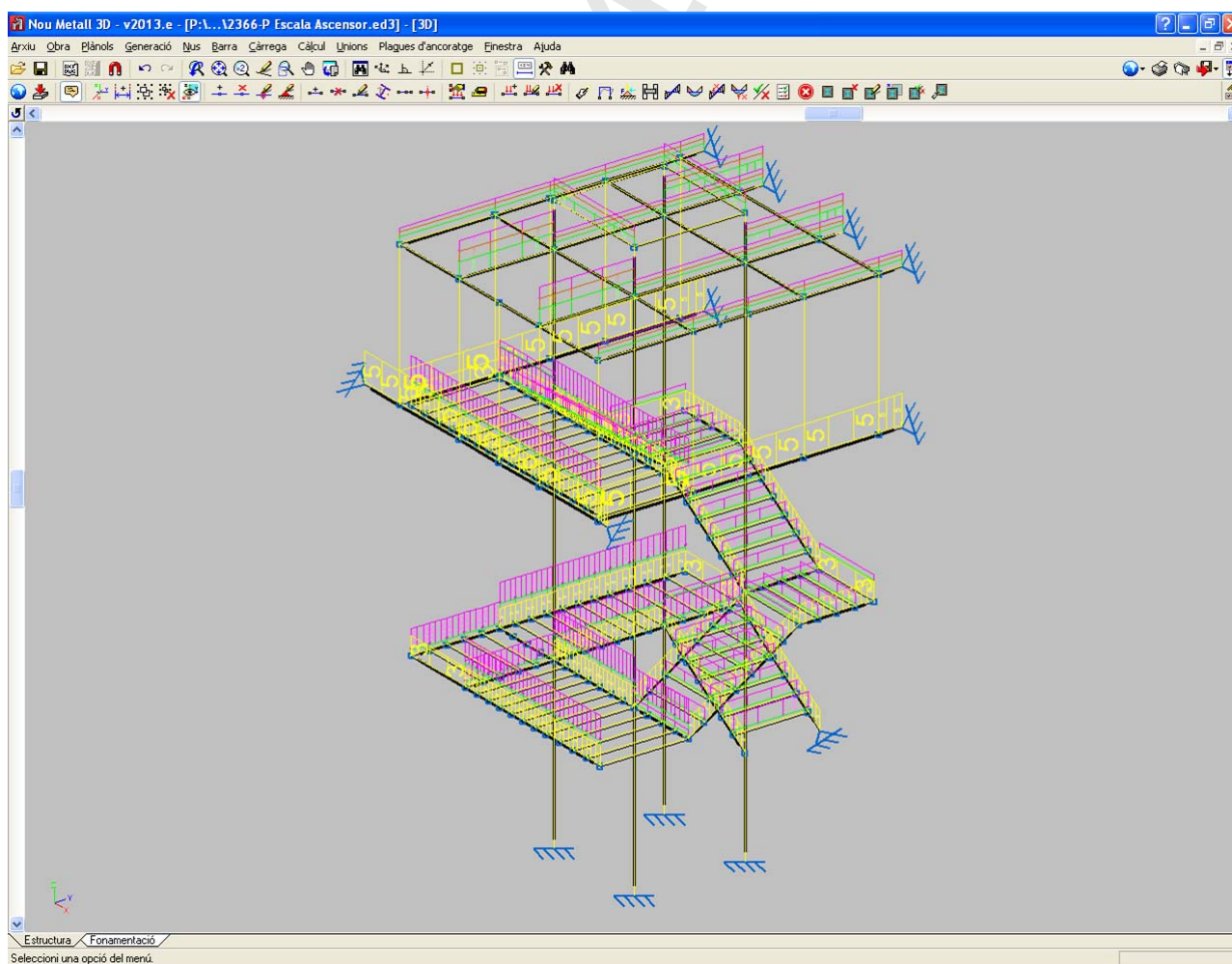
Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A(cm²)	Avy(c m²)	Avz(c m²)	Iyy(cm4)	Izz(cm4)	It(cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	HEB-140, Amb platabandes laterals, (HEB) Cordó continu Gruix de platabanda: 10.0 mm	67.00	45.20	27.31	1797.00	1260.00	2934.84
		2	PL 16x250, (PL)	40.00	33.33	33.33	2083.33	8.53	34.10
		3	PL 16x220, (PL)	35.20	29.33	29.33	1419.73	7.51	30.01
		4	UPN-120, (UPN)	17.00	7.42	6.43	364.00	43.20	4.30
		5	HEB-160, (HEB)	54.30	31.20	9.65	2492.00	889.00	33.20
		6	SHS 80x6.0, (Cold Formed SHS)	16.81	7.40	7.40	148.00	148.00	251.29
		7	PL 16x430, (PL)	68.80	57.33	57.33	10600.93	14.68	58.65
Notació: Ref.: Referència A: Àrea de la secció transversal Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y' Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z' Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y' Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z' It: Inèrcia a torsió Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.									

2.2.- Càrregues

2.2.1.- Estat de Càrregues

ESCALA		
Pes propi	0.50	kN/m ²
Paviment	0.50	kN/m ²
S.U.s	5.00	kN/m ²
TOTAL	6.00	kN/m²

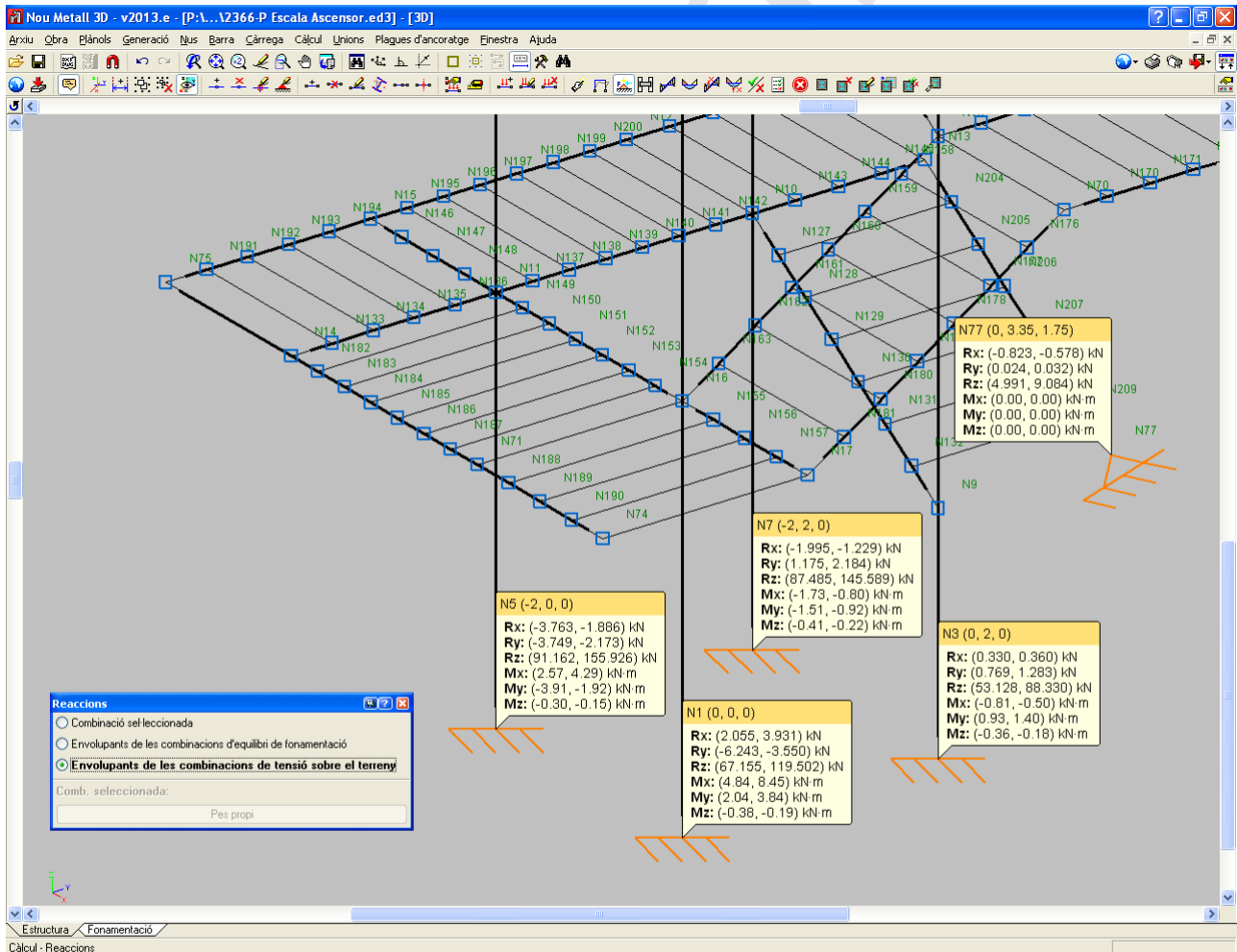
COBERTA		
Pes propi	0.50	kN/m ²
Coberta	1.50	kN/m ²
Neu	1.00	kN/m ²
S.U.s	1.00	kN/m ²
TOTAL	4.00	kN/m²



2.3.- Resultats

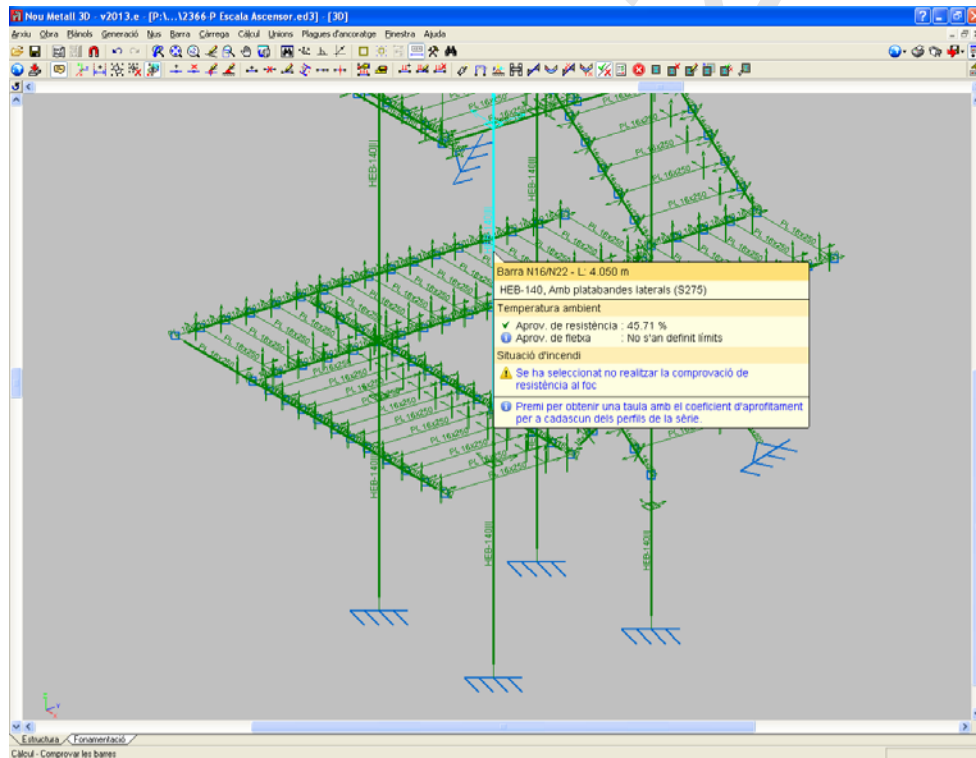
2.3.1.- Nusos

2.3.1.1.- Reaccions



2.3.2.- Barres

2.3.2.1.- Resistència



Perfil: HEB-140, Amb platabandes laterals (Cordó continu i Gruix de platabanda: 10.0 mm) Material: Acer (S275)

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N16/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13.9$	$x: 4.05 \text{ m}$ $\eta = 30.9$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 4.05 \text{ m}$ $\eta = 45.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	COMPLEX $\eta = 45.7$
Notació: $\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa λ_w : Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida N_t : Resistència a tracció N_c : Resistència a compressió M_y : Resistència a flexió eix Y M_z : Resistència a flexió eix Z V_z : Resistència a tall Z V_y : Resistència a tall Y $M_y V_z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats $M_z V_y$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats $N M_y M_z$: Resistència a flexió i axial combinats $N M_y M_z V_y V_z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats M_t : Resistència a torsió $M_y V_z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats $M_z V_y$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats x : Distància a l'origen de la barra η : Coeficient d'aprofitament (%) Comprovacions que no procedeixen (N.P.): (1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.																

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$	η	:	0.443	✓
$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\gamma_w \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\gamma_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}}$	η	:	0.366	✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\gamma_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}}$$

η : **0.457**



Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N22, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·Paviment-Coberta+1.5·Sobrecàrregad'us+0.75·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axil i flexió simple.

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A : Àrea de la secció bruta.

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_y = f_{yk} / \gamma_M$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

χ_y , χ_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

α_y , α_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$N_{c,Ed}$	:	83.61	kN
$M_{y,Ed}$	:	7.09	kN·m
$M_{z,Ed}$	:	26.48	kN·m
Classe	:	1	
$N_{pl,Rd}$	:	1754.76	kN
$M_{pl,Rd,y}$	:	81.99	kN·m
$M_{pl,Rd,z}$	:	85.80	kN·m

A	:	67.00	cm ²
$W_{pl,y}$	:	313.04	cm ³
$W_{pl,z}$	:	327.60	cm ³
f_{yd}	:	261.90	MPa

f_y	:	275.00	MPa
γ_{M1}	:	1.05	

k_y	:	1.06	
-------	---	------	--

k_z	:	1.05	
-------	---	------	--

$C_{m,y}$	:	1.00	
$C_{m,z}$	:	1.00	

χ_y	:	0.60	
----------	---	------	--

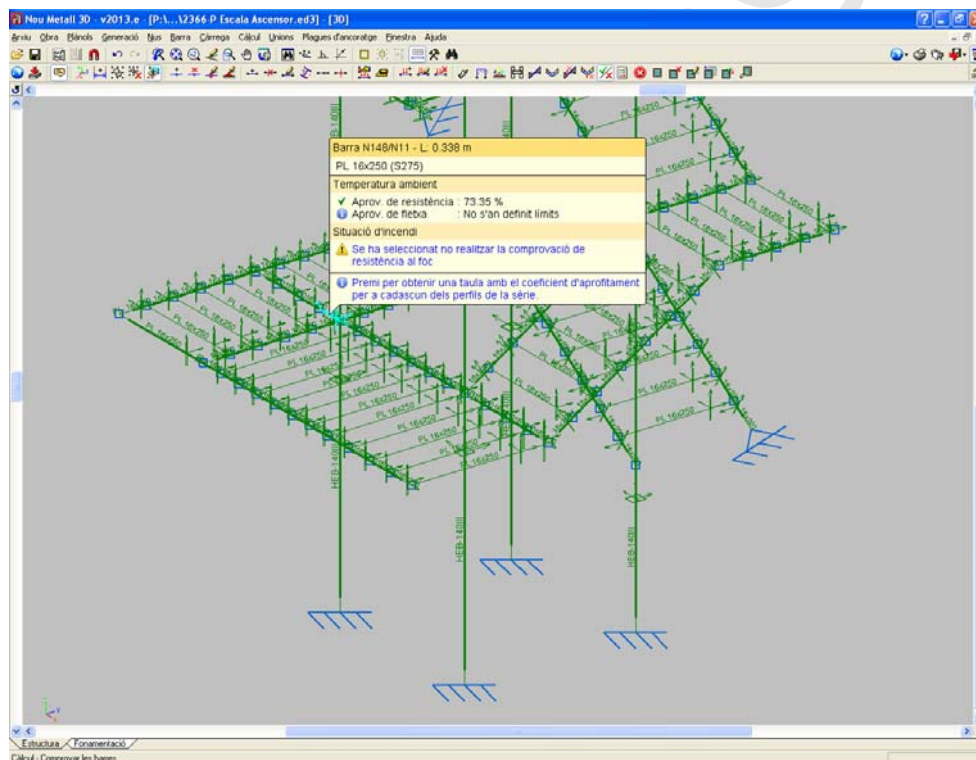
χ_z	:	0.61	
----------	---	------	--

$\bar{\lambda}_y$	:	0.90	
-------------------	---	------	--

$\bar{\lambda}_z$	:	0.88	
-------------------	---	------	--

α_y	:	0.60	
------------	---	------	--

α_z	:	0.60	
------------	---	------	--



Perfil: PL 16x250 Material: Acer (S275)

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y V_z V_y$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N148/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 0.338 m $\eta = 70.6$	x: 0.338 m $\eta = 1.8$	x: 0.338 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.338 m $\eta = 73.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.338 m $\eta = 3.9$	x: 0.338 m $\eta = 3.9$	COMPLEIX $\eta = 73.3$

Notació:
 $\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa
 N_t : Resistència a tracció
 N_c : Resistència a compressió
 M_y : Resistència a flexió eix Y
 M_z : Resistència a flexió eix Z
 V_z : Resistència a tall Z
 V_y : Resistència a tall Y
 $M_y V_z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats
 $M_z V_y$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats
 $N M_y M_z$: Resistència a flexió i axial combinats
 $N M_y V_z V_y$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats
 M_t : Resistència a torsió
 $M_y V_z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats
 $M_z V_y$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats
x: Distància a l'origen de la barra
 η : Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$	η	:	0.733 ✓
$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\gamma_{af} \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\gamma_{af} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}}$	η	:	0.733 ✓
$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\gamma_{af} \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}}$	η	:	0.592 ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N11, per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot Paviment - Coberta + 1.5 \cdot Sobrecàrregad'us$.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axil i flexió simple.

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$M_{el,Rd,y}$, $M_{el,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions elàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A : Àrea de la secció bruta.

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Mòduls resistents elàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

f_y : Límit elàstic.

(CTE DB SE-A, Taula 4.1)

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + 0.6 \cdot \bar{\lambda}_y \cdot \frac{N_{c,E}}{\chi_y \cdot N_{pl,Rd}}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

χ_y , χ_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

α_y , α_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$N_{c,Ed}$: 0.48 kN

$M_{y,Ed}$: 30.81 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.08 kN·m

Classe : 3

$N_{pl,Rd}$: 1047.62 kN

$M_{el,Rd,y}$: 43.65 kN·m

$M_{el,Rd,z}$: 2.79 kN·m

A : 40.00 cm²

$W_{el,y}$: 166.67 cm³

$W_{el,z}$: 10.67 cm³

f_{yd} : 261.90 MPa

f_y : 275.00 MPa

γ_{M1} : 1.05

k_y : 1.00

k_z : 1.00

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

χ_y : 1.00

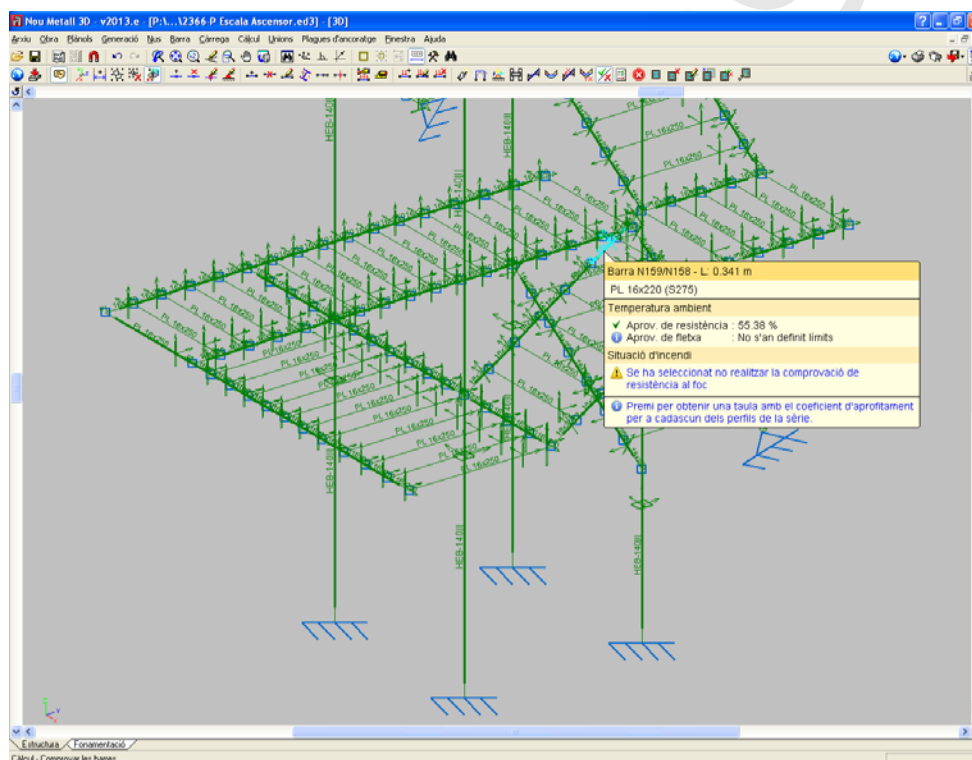
χ_z : 0.89

$\bar{\lambda}_y$: 0.03

$\bar{\lambda}_z$: 0.42

α_y : 0.80

α_z : 1.00



Perfil: PL 16x220 Material: Acer (S275)

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N159/N158	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 49.0$	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 55.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 3.0$	$x: 0.341 \text{ m}$ $\eta = 3.0$	COMPLEIX $\eta = 55.4$
Notació: $\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa N_t : Resistència a tracció N_c : Resistència a compressió M_y : Resistència a flexió eix Y M_z : Resistència a flexió eix Z V_z : Resistència a tall Z V_y : Resistència a tall Y $M_y V_z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats $M_z V_y$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats $N M_y M_z$: Resistència a flexió i axial combinats $N M_y M_z V_y V_z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats M_t : Resistència a torsió $M_t V_z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats $M_t V_y$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats x : Distància a l'origen de la barra η : Coeficient d'aprofitament (%)															
Comprovacions que no procedeixen (N.P.): ⁽¹⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.															

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$	η	:	0.554	✓
$\eta = \frac{M_{ef,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$	η	:	0.537	✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N158, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·Paviment-Coberta+1.5·Sobrecàrregad'us.

On:

N_{t,Ed}: Axial de tracció sol·licitant de càlcul pèssim.

M_{y,Ed}, M_{z,Ed}: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axil i flexió simple.

N_{pl,Rd}: Resistència a tracció.

M_{el,Rd,y}, M_{el,Rd,z}: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions elàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.1)

M_{ef,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{t,Ed} : 8.51 \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} : 16.56 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : 0.13 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\text{Classe} : 3$$

$$N_{pl,Rd} : 921.90 \text{ kN}$$

$$M_{el,Rd,y} : 33.80 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{el,Rd,z} : 2.46 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{ef,Ed} : -16.31 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\sigma_{com,Ed} = \frac{M_{y,Ed}}{W_{y,com}} + \frac{M_{z,Ed}}{W_{z,com}}$$

σ_{com,Ed}: Tensió combinada en la fibra extrema comprimida.

$$\sigma_{com,Ed} : 126.37 \text{ MPa}$$

W_{y,com}: Mòdul resistent de la secció referit a la fibra extrema comprimida al voltant de l'eix Y.

A: Àrea de la secció bruta.

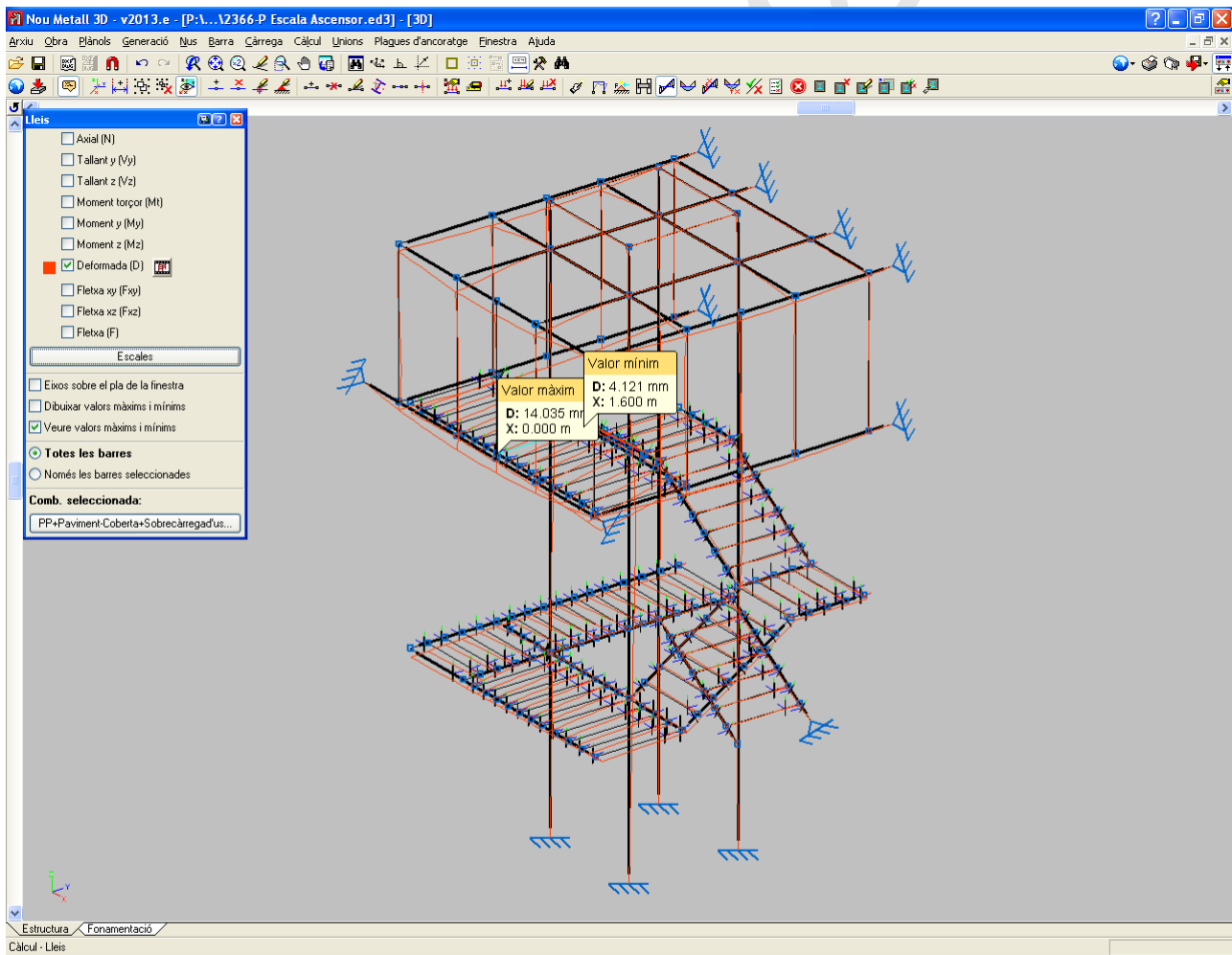
M_{b,Rd,y}: Moment flector resistent de càlcul.

$$W_{y,com} : 129.07 \text{ cm}^3$$

$$A : 35.20 \text{ cm}^2$$

$$M_{b,Rd,y} : 33.80 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

2.3.2.3.- Fletxes



Enric XERCAVINS I VALLS

Enginyer Industrial
Col·legiat nº 4.063

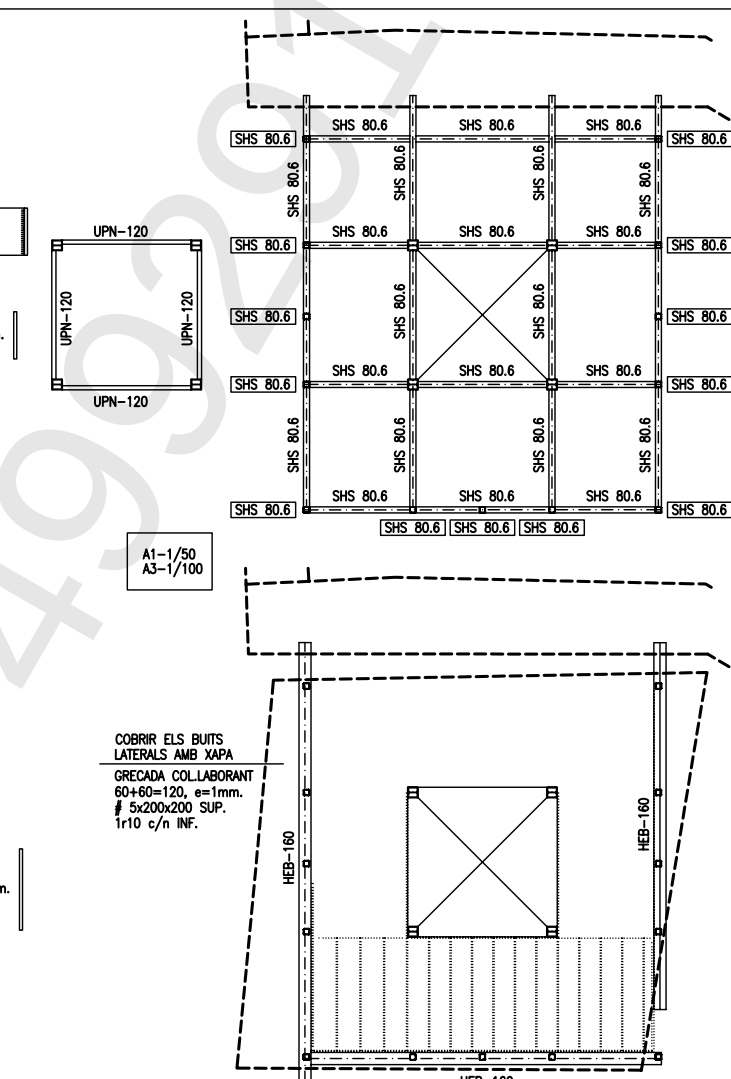
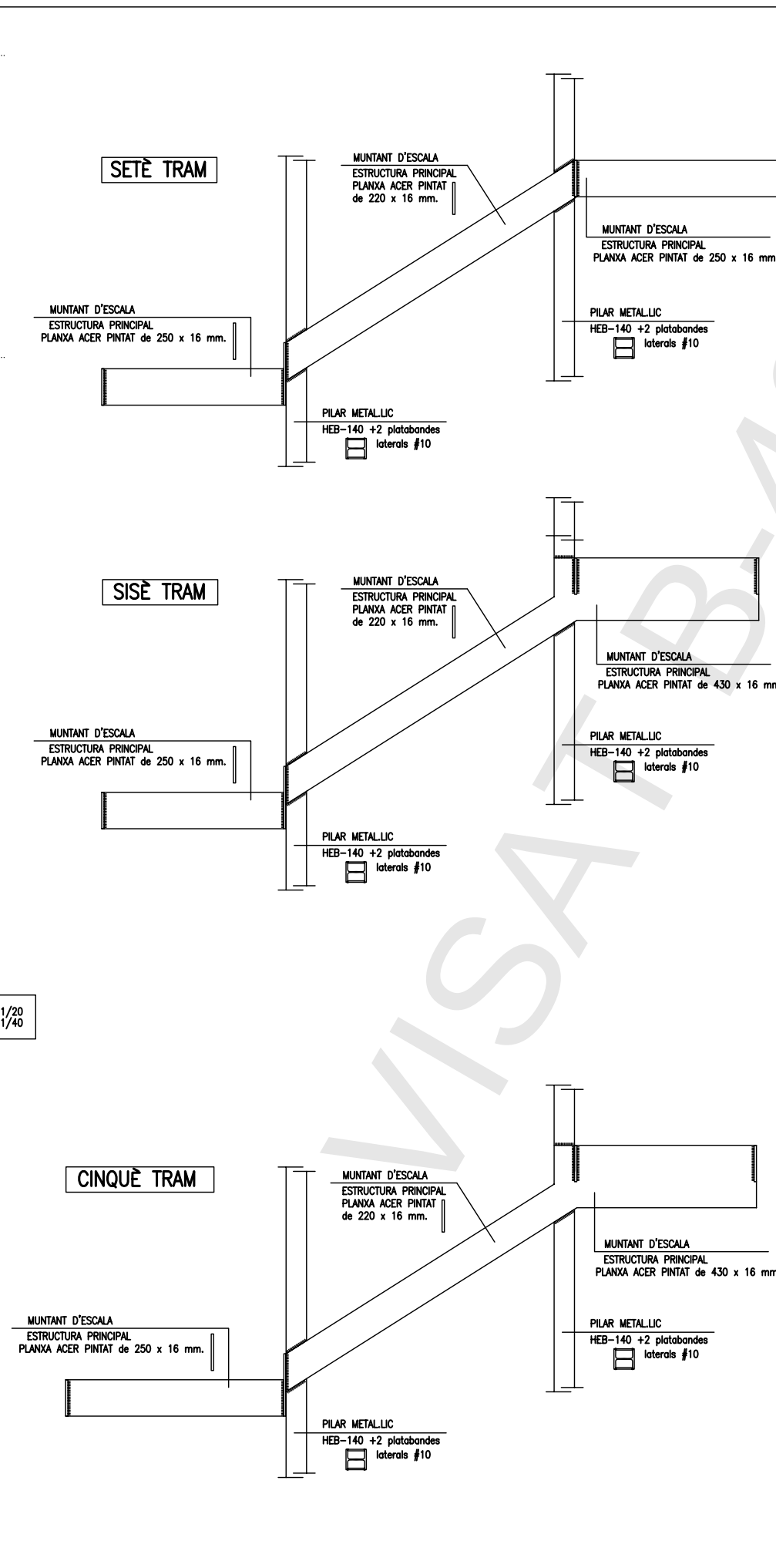
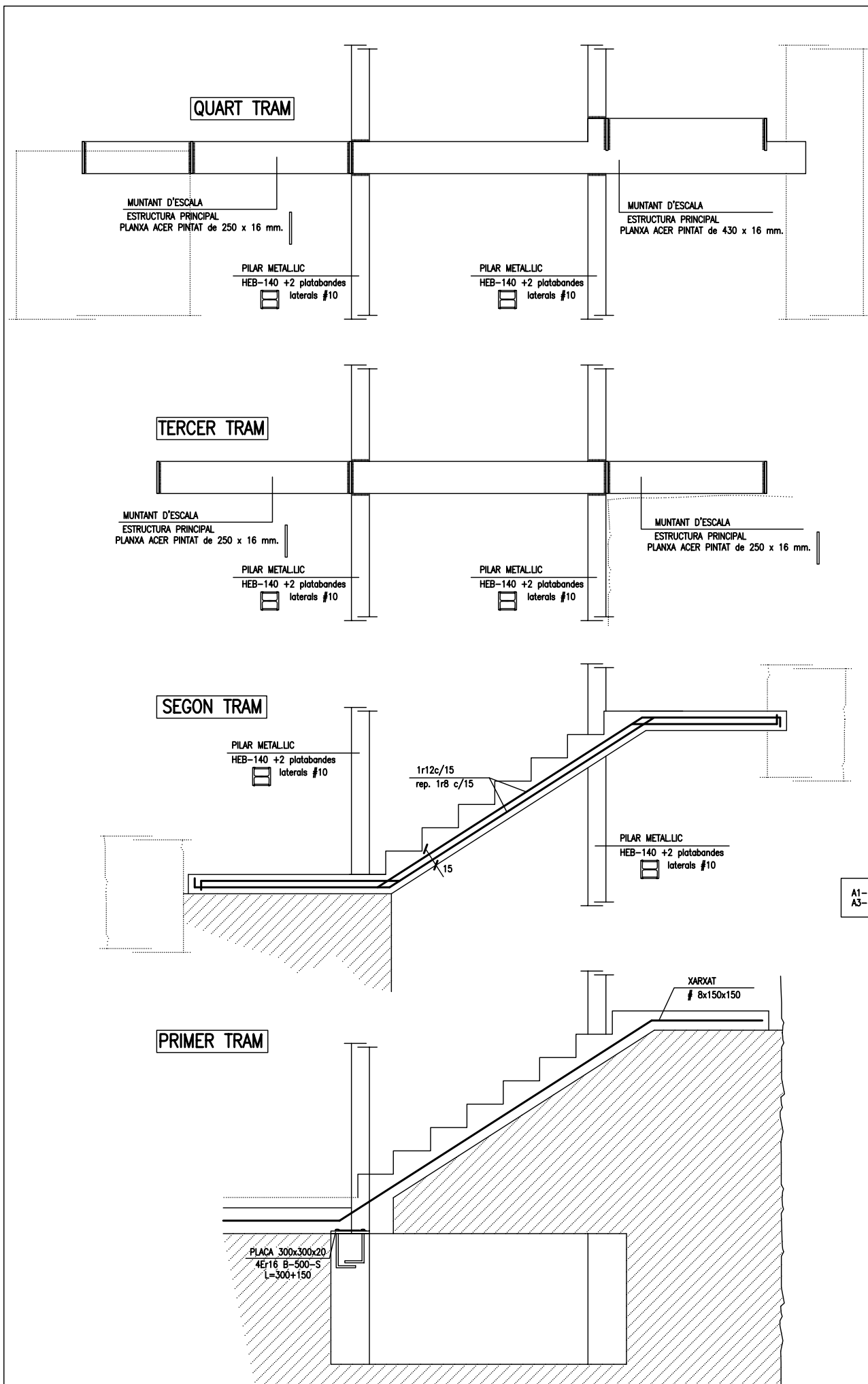


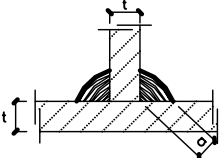
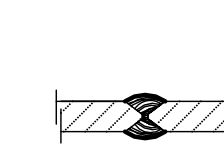
20. 03. 2013 Num. B-499291

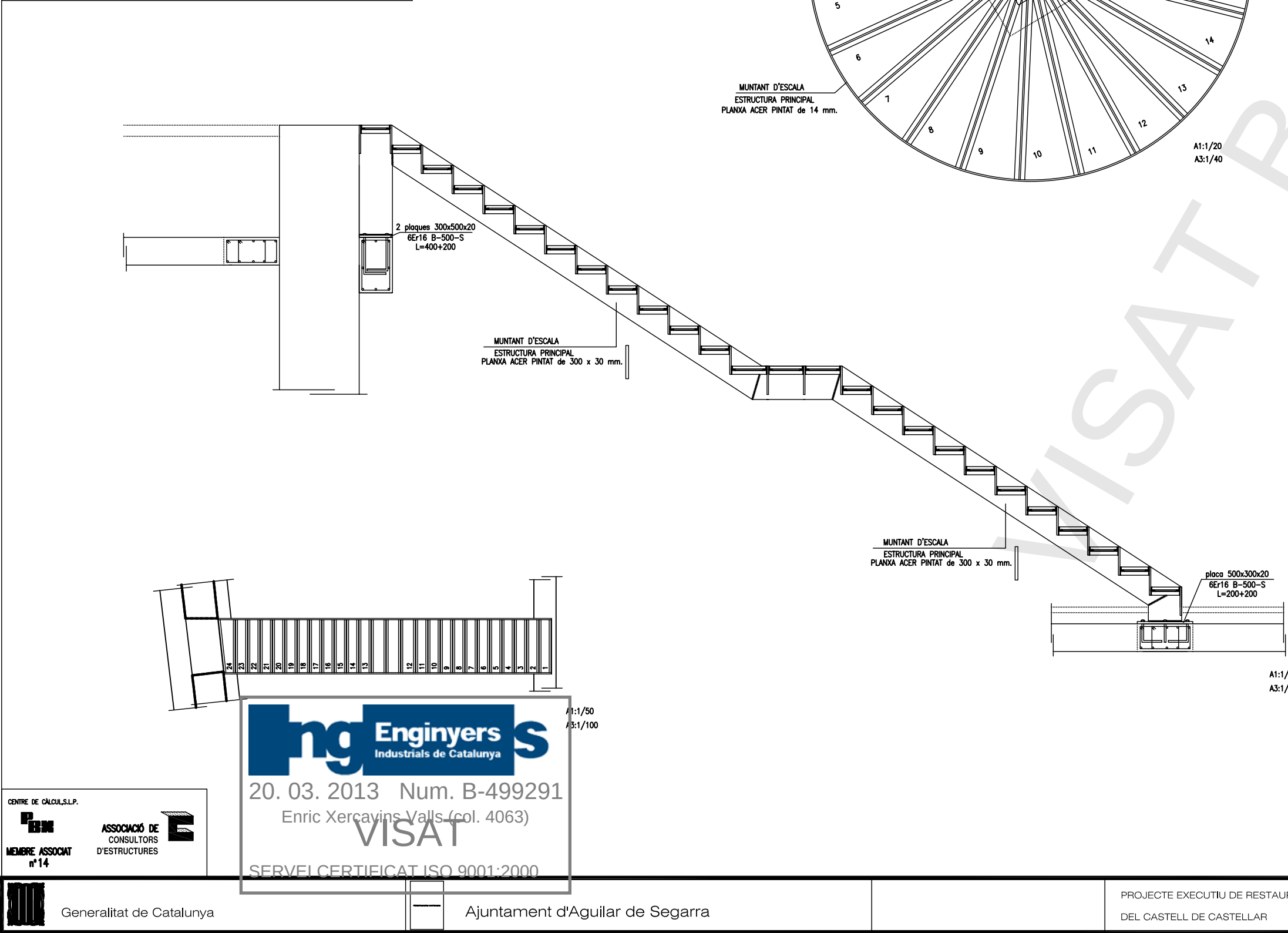
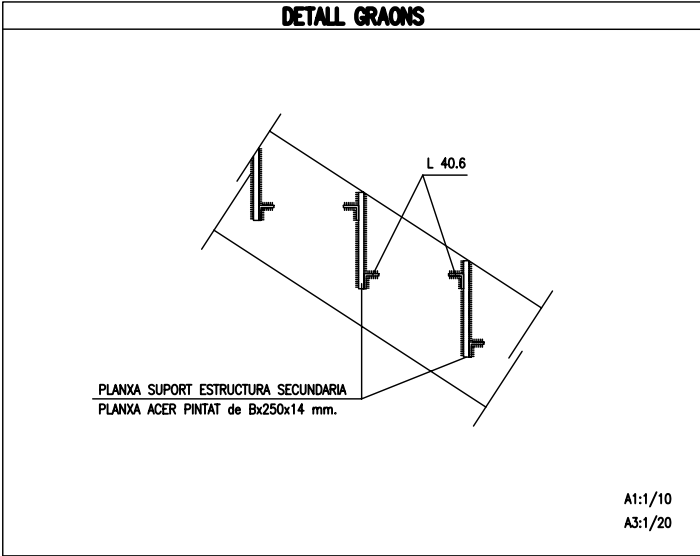
Enric Xercavins Valls (col. 4063)

VISAT

SERVEI CERTIFICAT ISO 9001:2000

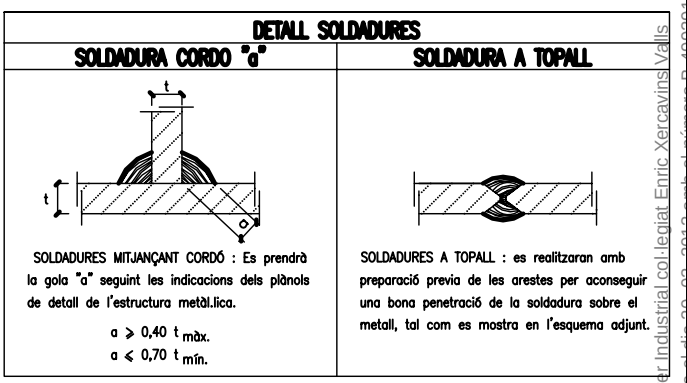


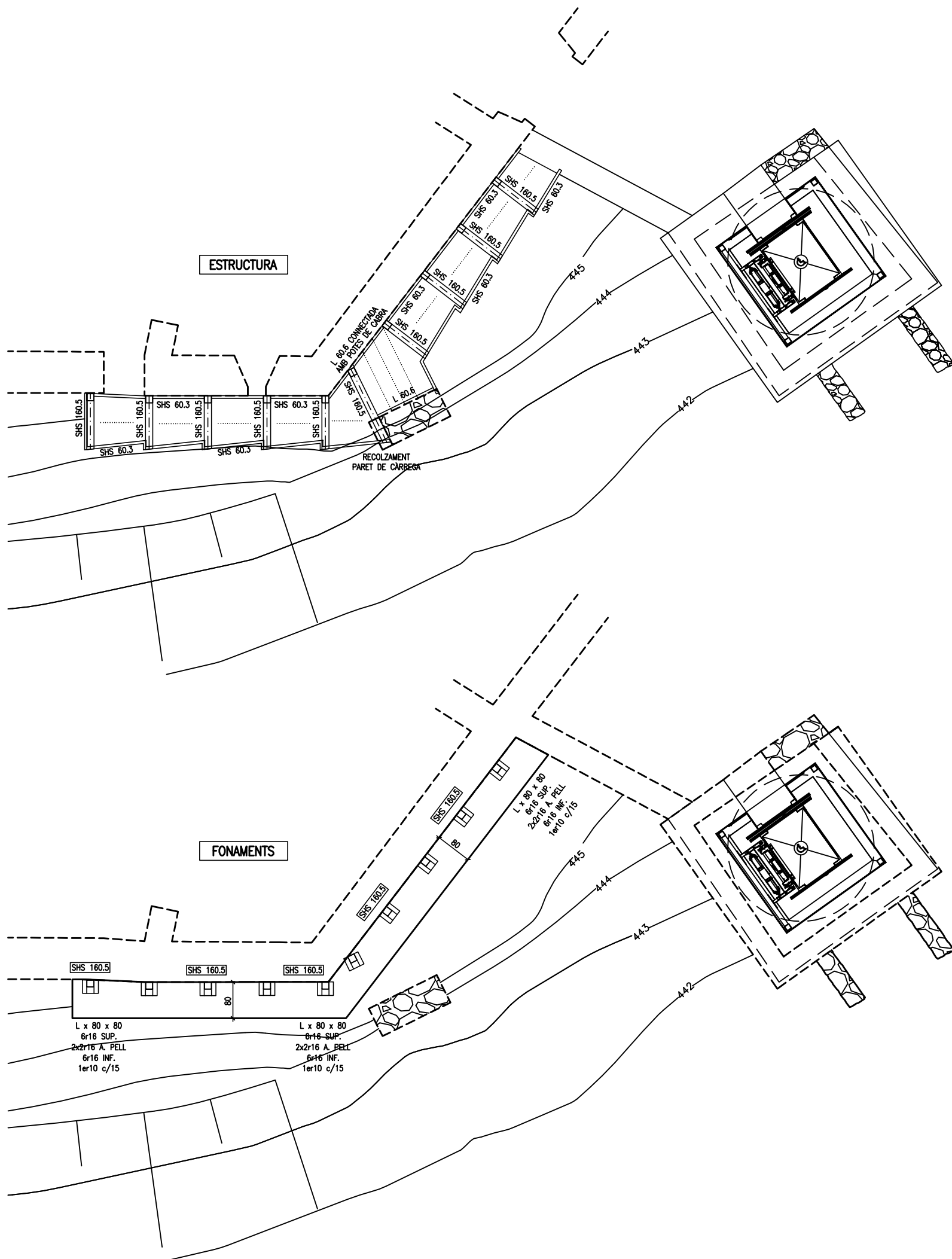
DETALL SOLDADURES	
SOLDADURA CORDÓ "a"	SOLDADURA A TOPALL
 SOLDADURES MITJANÇANT CORDÓ : Es prendrà la gola "a" seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. $a \geq 0,40 t \text{ màx.}$ $a \leq 0,70 t \text{ mín.}$	 SOLDADURES A TOPALL : es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes per aconseguir una bona penetració de la soldadura sobre el metall, tal com es mostra en l'esquema adjunt.
CENTRE DE CÀLCUL S.L.P. Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA) Telèfon: 93 6977321 ENRIC XERCAVINS I VALLS - COEIC #: 4.063 Correu Electrònic: pbx@pbx.cat - Pàgina: www.pbx.cat	
ESTAT DE CÀRREGUES: SE-AE-06 pes propi 0,50 0,50 KN/m² paviment-coberta 0,50 1,50 KN/m² neu 1,00 KN/m² sobrecàrrega d'ús 5,00 1,00 KN/m² CÀRREGA TOTAL: 6,00 4,00 KN/m²	
TIPUS FORJA DE SOSTRE: ESTRUCTURA METALLICA	
ACCIÓ VENT $q_e = 1,00 \text{ KN/m}^2$ (SE-AE 3) ACCELERACIÓ SÍSMICA $a_g = 0,04 \text{ g}$ (NCSE-02) MATERIALS: Acer: S 275 JR $f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$	
Norma Bàsica Edificació: SE-A-06 $\gamma_{M0} = 1,05$ acer $\gamma_Q = 1,5$ accions constants $\gamma_G = 1,35$ sobrecàrrega	
ESCALA: VARIABLE DIBUIXAT: pbx DATA: 28 - FEBRER - 2013 PBX- 2366 -P COMPROVAT: exv SUBSTITUEIX: 09 - 09A - 09B CASTELL DE CASTELLAR AGUILAR DE SEGARRA DETALL ESCALA INTERIOR	



CENTRE DE CÀLCUL S.L.P. Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA) Telèfon 93 6977321 Correu Electrònic: pbb@pbb.cat - Pàgina: www.pbb.cat		ENRIC XERCAVINS I VALLS - COEIC nº: 4.063	
ESTAT DE CÀRREGUES: SE-AE-06		ACCIÓ VENT $q_v = 1,00 \text{ KN/m}^2$ (SE-AE 3.3)	
pes propi	0,50 KN/m^2	ACCELERACIÓ SÍSMICA $a_b = 0,04 \text{ g}$ (NCSE-02)	
paviment	0,50 KN/m^2	MATERIALS:	
sobrecàrrega d'ús	5,00 KN/m^2	Acer: S 275 JR $f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$	
CÀRREGA TOTAL:	6,00 KN/m^2	Codi Tècnic de l'Edificació: SE-A-06	
TIPUS FORJA DE SOSTRE: ESTRUCTURA METALLICA		$\gamma_{M1} = 1,05$ acer $\gamma_{Q1} = 1,5$ accions variables $\gamma_{G1} = 1,35$ accions permanents	
ESCALA: VARIABLE	DIBUIXAT: pbb	DATA: 27 - FEBRER - 2013	10A
PBX- 2366-P	COMPROVAT: exv	SUBSTITUEIX: 10	
CASTELL DE CASTELLAR		AGUILAR DE SEGARRA	
DETALL ESCALES PATI			

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL-LICA		
ACER	TIPUS	S 275 JR
	LIMIT ELASTIC	$f_y = 275 \text{ N/mm}^2$
NORMES	PERFELS	SE-A-06, UNE 36521-72, 36526-73 i 36527-73
	XAPES	SE-A-06, UNE 36060-73
	SOLDADURES A TOPALL	SE-A-06, UNE 14002, 12011, 14012, 14022, 14030, 14031 i 14038
	SOLDADURES EN ANGLE	SE-A-06, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14030, 14031 i 14038
CONTROLS	FORMA	
	una de cada 5 bigues Tolerància $< L/500 < 10 \text{ mm}$.	
	SOLDADURES	CAVALCaments
		una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
ASSATJOS	RADIOGRAFIA LIQUITS PENETRANTS	PECES COMPOSTES
		una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
		cordons especificats





ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO FORMO E-08							
CIMENT		PORTLAND			classe CEM I		
ARIDS		CLASSE TANYAN MAXIM			rodats 20 mm.		
AIGUA		ANALISIS					
ADITJUS		NO					
FORMIGO HA-25 / B / 20 / II a		CONSISTENCIA			tova		
		ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			9 cm.		
		COMPACTACIO			vibrat mecànic		
		RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm ² 28 dies 25 N/mm ²		
		NIVELL			estadistic		
		PROVETA			cilíndrica 15x30		
		ELEMENT			comprimit	flexió	massís
		LIMIT SUPERIOR LOT			formigó amassades seïmones superficie plantas	100 m ² 50 2 500 m ² 2	100 m ² 50 2 1000 m ² 2
		AMASSADES			3 per lot		
		PROVETES PER AMASSADA			⑥ 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva		
ACER		TIPUS CONTROL PROVETES			B- 500 -S 2 / Lot		
EXECUCIO		AMBIENT II a NIVELL CONTROL RECOBRIMENT MINIM			normal f _{min} = 70 mm.		

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques TERRENY

CARREGA ADMISSIBLE $q = 12 \text{ Kg/cm}^2$ SABATA ALLADA

ENCASTAR 40 cm. en la CAPA (A) : ROCA NIVELL SUPERIOR
(Conglomerats - lutites - gresos)

	Rebliment Capa (R)	Conglomerats Capa (A) (Sup.)	Lutites i gresos Capa (A) (Inf.)	
COHESIÓ	$C = 0,05$	0,70	0,35	Kg/cm^2
ANGLE FRICCIÓ	$\gamma = 23^\circ$	30°	28°	
DENSITAT	$I = 1,95$	2,40	2,15	T/m^3

(ESTUDI GEOTÈCNIC de GEOTÈCNIA)

CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord
amb el Decret **375/88** d'1 de desembre de 1988

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

- 01. Formigó fabricat en central
- 02. Acer en barres o rotlles
 - 2.1. Acer B 500 S
- 03. Armadures elaborades ⁽¹⁾ i ferralla armada ⁽²⁾
 - 3.1. Acer AP 500 S
- 04. Acer laminat per a estructures (en elaboració)
- 05. Materials utilitzat com a aïllament contra el foc
- 06. Vidres laminats de seguretat

Llegenda:

⁽¹⁾ Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

⁽²⁾ Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

⁽³⁾ Armadures normalitzades: "mallazo"

Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**: resistent a aigua de mar

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

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

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 5 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

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

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ

Material: HA/25/B/20/XC2, HA/25/B/10/XC2

Situació en projecte i obra: Riostra de coronament de mur de pedra.

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

Característiques de docilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: Estadístic

Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l'EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents ⁽¹⁾ i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministradors del formigó i el representant del Laboratori.

2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) ⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons CODI ESTRUCTURAL)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	UNE-EN 10080

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils segons el Codi Estructural
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 del Codi Estructural

3.1 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armatures elaborades i ferralla armada AP 500 S L'acer destinat a la elaboració de les armatures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
Diàmetres nominals:	Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armatures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) ⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons CODI ESTRUCTURAL)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	UNE-EN 10080

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armatures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdobleгат segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armatures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- **Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregará a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l'EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de del Codi Estructural
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts al Codi Estructural

4 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

(En elaboració)

IDENTIFICACIÓ

Material:	ACER 275 JR	
Geometria:	L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA	
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:		
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	UNE-EN 10025,	UNE-EN 1090-2, UNE-EN ISO 14122-3

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques: SI

Característiques d'adherència: NO

Característiques químiques: NO

Coefficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria	1,10
Accidental	1,50

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

Per a les característiques que no quedin avalades pel certificat d'origen s'establirà un control mitjançant assaigs realitzats per un laboratori independent.

Control durant el subministrament:

El control es realitzarà mitjançant el control de qualitat de la documentació de taller i el control de la qualitat de la fabricació amb les especificacions indicades a l'apartat 12.4 del DB SE-A

Control després del subministrament:

ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278

5 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material: **Pintura intumescent**
 Situació en projecte i obra: **Aplicada sobre estructura metàl·lica de les escales**
 Marques, certificacions i altres distintius: **Certificació SP136**

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
---	--------------	---------

Requeriments Genèrics

Densitat (ρ):	Segon C. ETA	Kg/m ³
Gruix:	1500 nm	mm

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)

Classe de reacció al foc:	----	---
---------------------------	------	-----

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

6 VIDRE LAMINAT DE SEURETAT

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material: **Vidre laminat de seguretat**
 Situació en projecte i obra: **Baranes i porta accés**
 Marques, certificacions i altres distintius: **Els reglamentaris,**

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
---	--------------	---------

Requeriments Genèrics

Paràmetres impacte segons DB-SUA	B o C 1	Kg/m³
----------------------------------	----------------	-------------------------

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

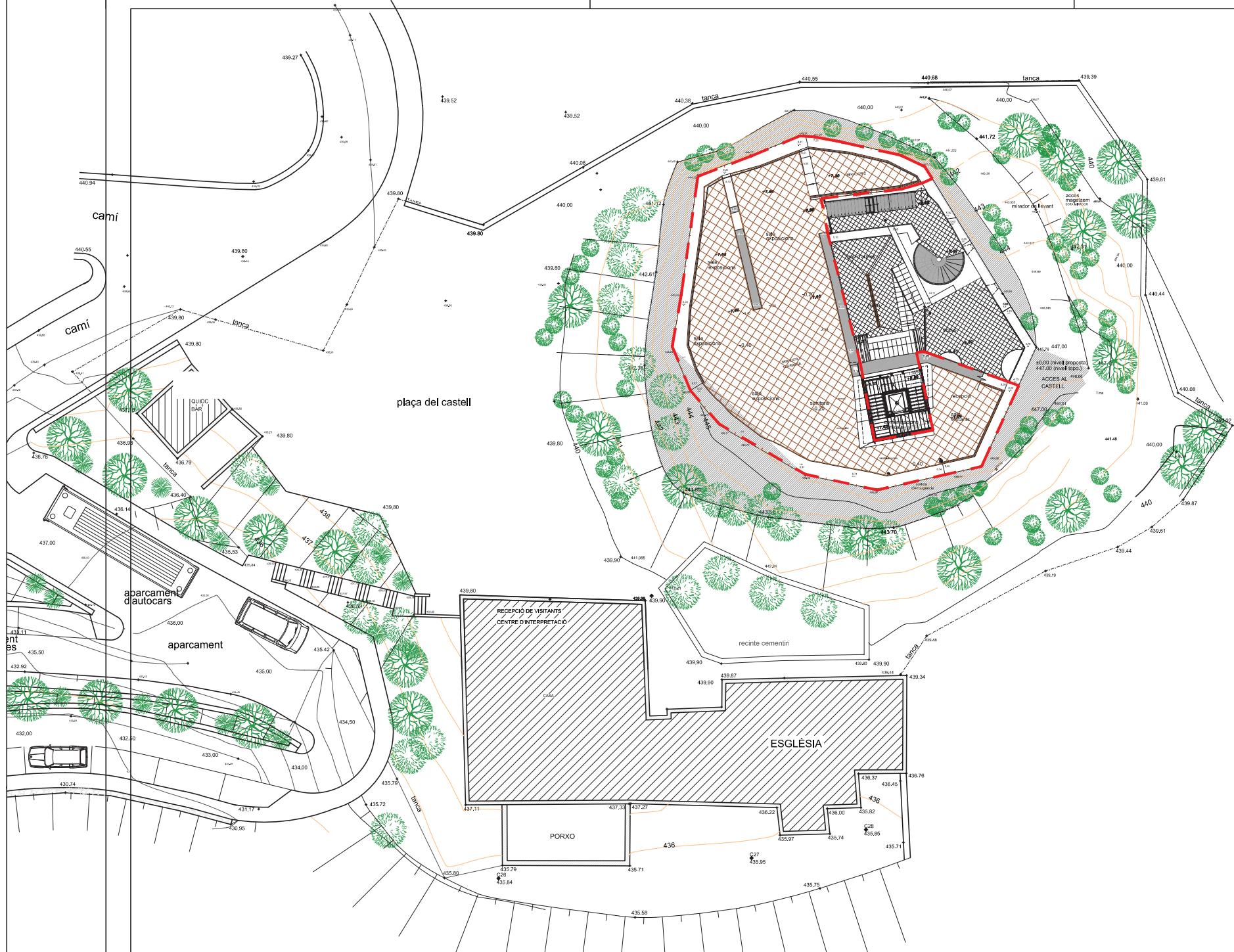
En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Assaig de impacte
- Assaig amb pèndul de fricció

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

DOC.02 PLÀNOLS

S'identifiquen als plànols generals les obres i parts a realitzar en aquesta Separata 3



Vista des del mirador 2

ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUESTA SUBVENCIÓ DEL 2022 - SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3

	Ajuntament d'Aguilar de Segarra
Títol del projecte	
INTERIOR DEL CASTELL Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 Projecte Executiu Fase 1A-3: <u>Separata 3</u> Resta de la planta baixa Accessos a les terrasses Acabats de les terrasses	
Municipi i comarca	
Aguilar de Segarra - Bages	
Projecte tipus	
Executiu i modificació parcial del Bàsic	
Autor de Projecte - Arquitecte	
Plànol	
Situació	
Plànol	
P 01	
Escala 1/400	Escala gràfica 
Data Març 2013 Setembre 2020	Exp. projecte 1296
Núm Clau	



ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUESTA SUBVENCIÓ DEL 2022
SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3

ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS D'AQUEST PROJECTE

**Ajuntament d'Aguilar de Segarra**

Títol del projecte

INTERIOR DEL CASTELL
Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2
Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3
Rest a de la planta baixa
Accessos a les terrasses
Acabats de les terrasses

Municipi i comarca

Aguilar de Segarra - Bages

Projecte tipus

Executiu i modificació parcial del Bàsic

Autor de Projecte - Arquitecte

Plànol

Estat Actual
Planta Baixa

Plànol

P 02

Escala

1/200

Escala gràfica



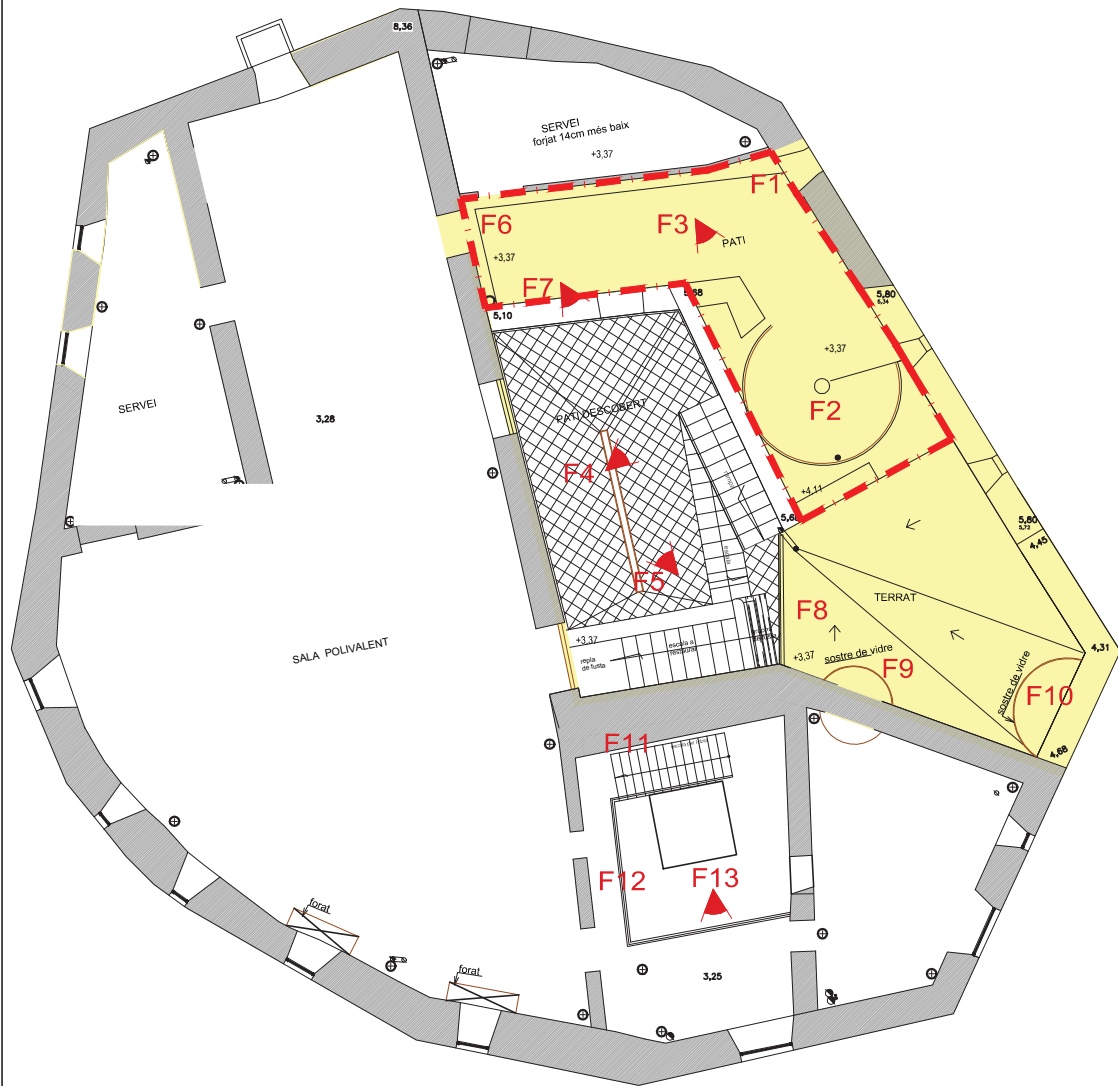
Data

Març 2013

Exp. projecte

1296

Núm Clau



F1



F2



F3



F4



F5



F6



F7



F8



F9



F10



F11



F12



F13

	ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUESTA SUBVENCIÓ DEL 2022 SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3
	ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS D'AQUEST PROJECTE



Ajuntament d'Aguilar de Segarra

Títol del projecte

INTERIOR DEL CASTELL
Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2
Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3
Rest a de la planta baixa
Accessos a les terrasses
Acabats de les terrasses

Municipi i comarca

Aguilar de Segarra - Bages

Projecte tipus

Executiu i modificació parcial del Bàsic

Autor de Projecte - Arquitecte

Plànol

Estat Actual
Planta Primera i Planta Coberta

Plànol

P 03

Escala
1/200

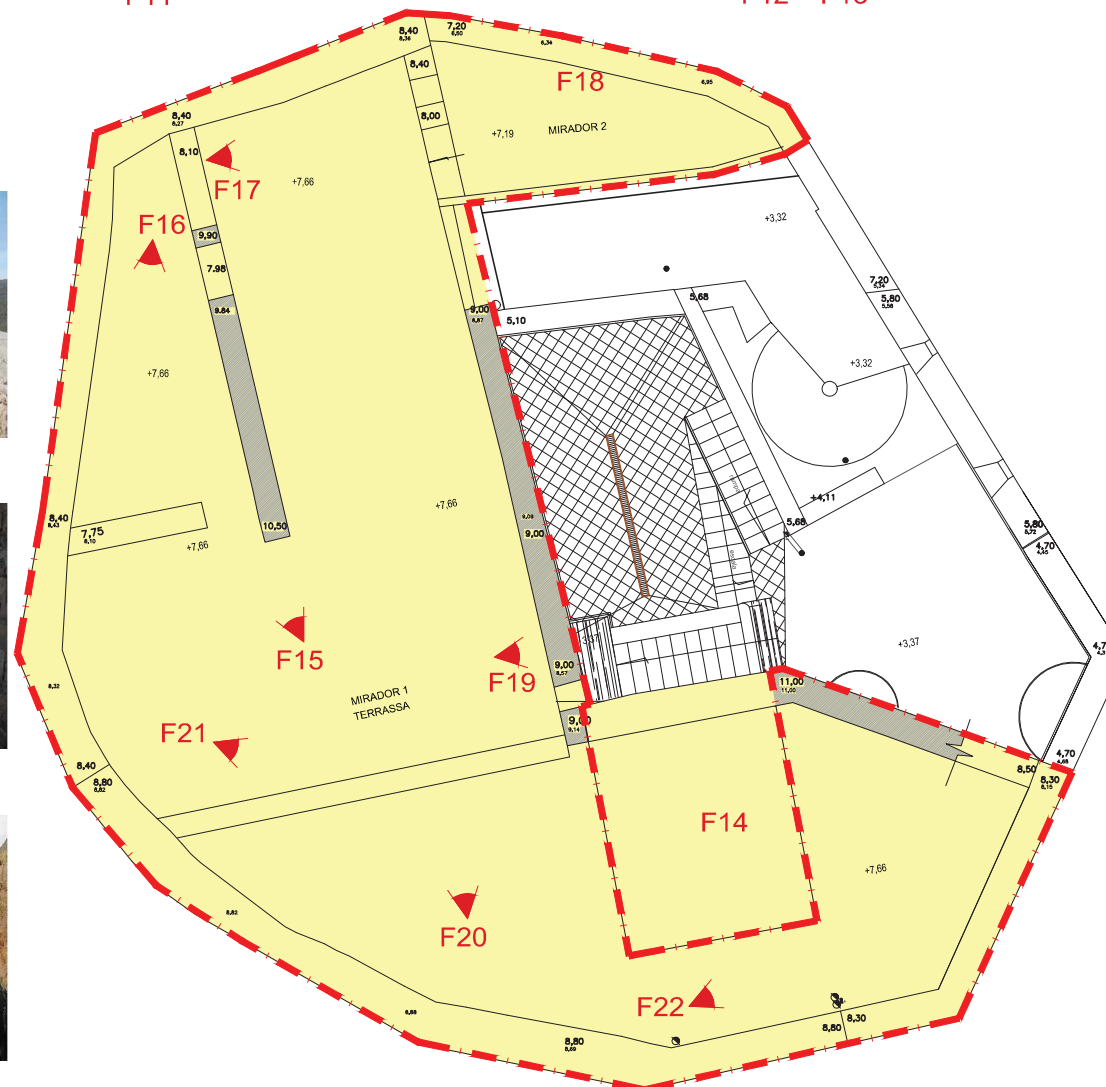
Escala gràfica



Data
Març 2013

Exp. projecte
1296

Núm Clau



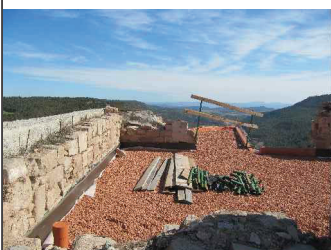
F14



F15



F16



F17



F18



F19



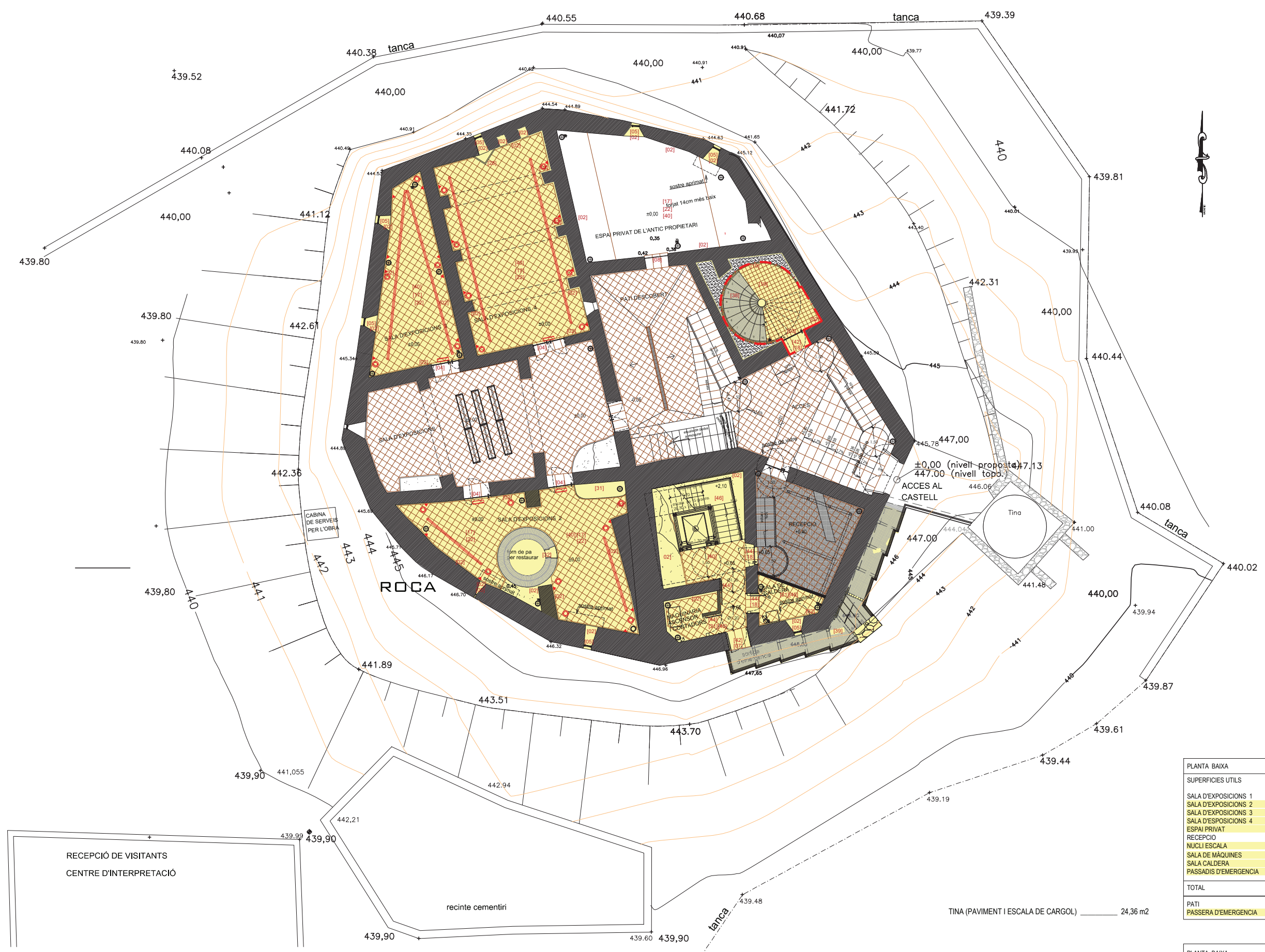
F20



F21



F22



- [01] Tractament de parament amb acabat de pedra vista inclús consolidant, impermeabilitzant, i tractament de juntes amb morter de calç.
- [02] Consolidació del mur. Neteja a pressió, restauració de la pedra i reposició de peces malmeses amb pedra d'acabat buixardat i morter de calç a les juntes.
- [03] Tancament de vidre stadij. Perfil·leria d'alumini lacat mate color cortèn s/d
- [04] Tancament de vidre securit s/d
- [05] Tancament de vidre stadij amb butiral blanc s/d
- [06] Mur cortina de vidre stadij amb cambra d'aire i fusteria oculta (tancament d'ascensor en planta terrassa)
- [07] Portes RF-60 amb reixa de ventilació i pany antipànic s/d
- [08] Porta de delgues de fusta de pi melis encadellades i enmatxades s/d
- [09] Fusteria interior s/d
- [10] Planxa metàl·lica color cortèn s/d
- [11] Parets de "Pladur" amb protecció antífoc
- [12] Parets de "Pladur" o obra estucat fins a sostre
- [13] Parets de "Pladur" aplicades amb rajola blanca de 20x20 a 45°
- [14] Parets de "Pladur" amb acabat pintat, als bany igual que color de les mampares
- [15] Mampares de melamina color a concretar
- [16] Cel ras de "Pladur" color marenjo
- [17] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, peces de 30x30, col·locat a 45°, dibuixant un "pas far tot" d'un mínim de 5cm.
- [18] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, mides especials i ajuntat
- [19] Restaurar i/o reconstruir peces ceràmiques de paviment i parets
- [20] Coberta invertida transitable amb paviment flotant de peces de Sant Vicenç buixardat de 60x60 sobre formigó cel·lular per formació de pendents, placa de poliestirè extruït de 40mm de 35Kg/m3 i doble capa de lamina LBM-40
- [21] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, peces de 30x30, col·locat a 45°, sobre formigó cel·lular per formació de pendents i doble capa de lamina LBM-40
- [22] Terra radiant
- [23] Ascensor hidràulic amb tancament de vidre de seguretat. Cabina de vidre de seguretat de mida interior 110x140cm, accessible per a discapacitats
- [24] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antífoc i antioxid color marenjo i grans de vidre de seguretat translúcids i antilliscants . Barana de vidre stadij i passamà metàl·lic s/d
- [25] Rampa amb baranes d'acer mate s/d
- [26] Reixa de desguàs d'acer inox. mate
- [27] Pilars metàl·lics amb protecció al foc, segons detalls d'estructura
- [28] Barana de vidre tipus stadij
- [29] Caldera de gas pulsatòria (veg's projecte d'instal·lacions de Larix)
- [30] Baixants vistos de fundició
- [31] Roca del subsoil revestida amb planxa tipus cortèn
- [32] Forn de pedra a restaurar
- [33] Vidre de seguretat incorporat al forjat s/d
- [34] Cappedat d'acer inox. mate
- [35] Revoc artesa i pintor
- [36] Cappedat de mur de pedra amb riostra i rebossat de pedra vista
- [37] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antífoc i antioxid color marenjo i grans de religa metàl·lica de seguretat i antilliscants . Barana de vidre stadij i passamà metàl·lic s/d
- [38] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antífoc i antioxid color marenjo i grans de religa metàl·lica de seguretat i antilliscants i passamà metàl·lic s/d
- [39] Passera amb paviment de religa sobre estructura metàl·lica i barana de vidre amb passamà metàl·lic
- [40] Moviment de terres fins a cota de projecte i reforç dels mur que han quedat al descobert
- [41] Extracció de les graves existents a la coberta
- [42] Obrir forat en paret i capçament amb planxa de cortèn.
- [43] Tancament de forat de paret amb peça ceràmica i estucac
- [44] Portes RF
- [45] Sostres pintats
- [46] Escala d'obra amb paviment de pedra de Sant Vicenç, mur de formigó.
- [47] Enderrocs d'elements constructius
- [48] Reompliment de terres i graves fins a la cota de projecte

ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUEST SUBVENCIÓ DEL 2022
SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3
TINA (PAVIMENT I ESCALA DE CARGOL) 24,36 m2

Ajuntament d'Aguilar de Segarra

Títol del projecte

INTERIOR DEL CASTELL
Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2
Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3
Resta de la planta baixa
Accessos a les terrasses
Acabats de les terrasses

Municipi i comarca

Aguilar de Segarra - Bages

Projecte tipus

Executiu i modificació parcial del Bàsic

Autor de Projecte - Arquitecte

Plànol

Proposta
Planta Baixa

Plànol

P 08

Escala

DIN A-3 1/200
DIN A-1 1/100

Escala gràfica

0 1 2 3 4 m

Data

Març 2013

Exp. projecte

1296

Núm Clau

PLANTA BAIXA	
SUPERFÍCIES UTILS	
SALA D'EXPOSICIONS 1	70,04m2
SALA D'EXPOSICIONS 2	55,68m2
SALA D'EXPOSICIONS 3	30,23m2
SALA D'EXPOSICIONS 4	58,09m2
ESPAI PRIVAT	49,55m2
RECEPCIÓ	23,50m2
NUCLI ESCALA	6,37m2
SALA DE MÀQUINES	4,96m2
SALA CALDERA	5,62m2
PASSADIS D'EMERGENCIA	5,07m2
TOTAL	309,11m2
PATI	53,43m2
PASSERA D'EMERGENCIA	15,73m2

PLANTA BAIXA	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	543,00m2

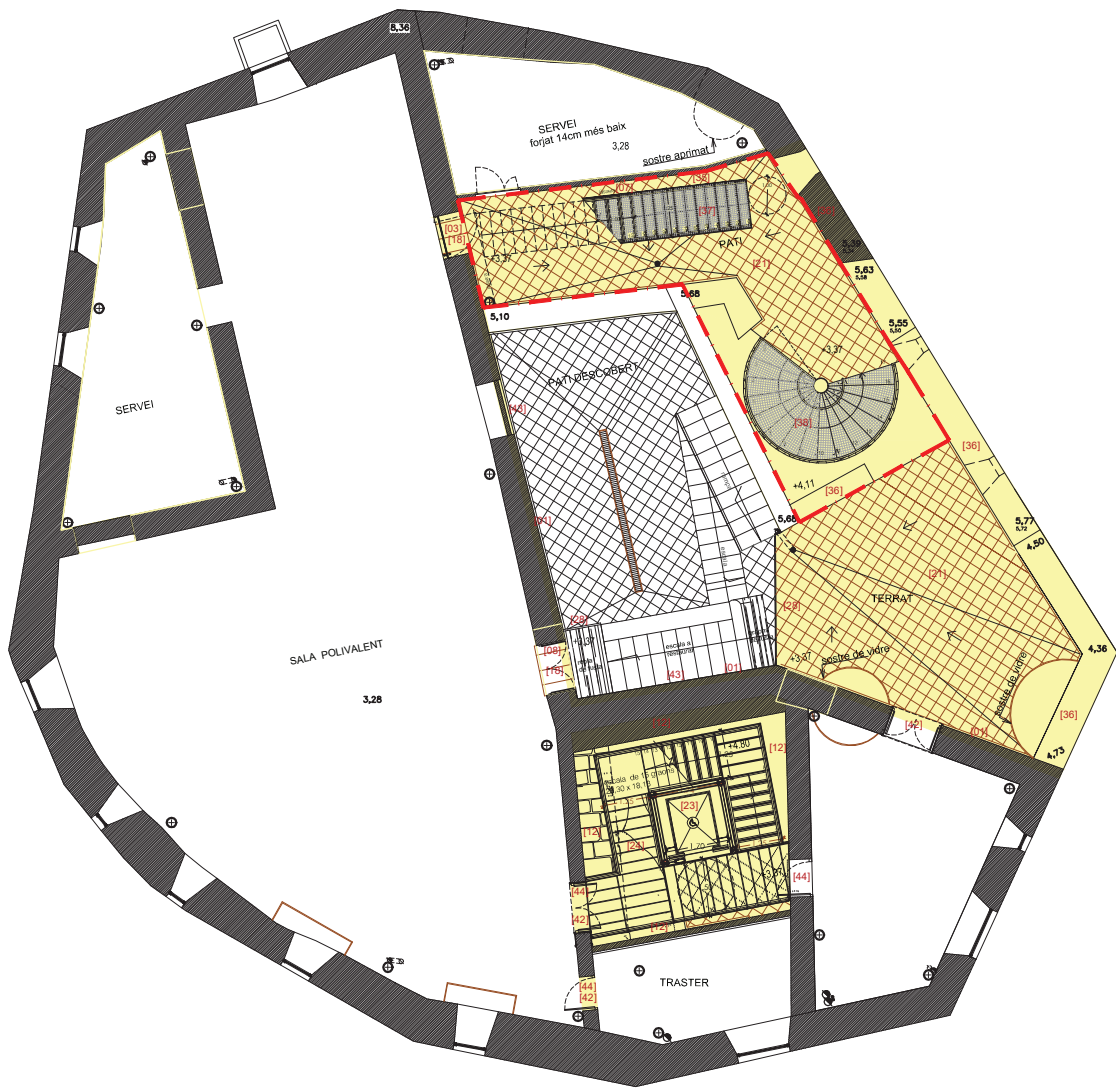
ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS D'AQUEST PROJECTE

* LES INSTAL·LACIONS INCLOSES ALS PLÀNOLS I EN EL PRESSUPOST SÓN INDICATIVES PER MANCA DE PROGRAMA D'USOS I DE MUSEÏZACIÓ. QUAN AQUEST ESTIGUI FET, EL DESENVOLUPAMENT EXECUTIU DE LES MATEIXES HAURAN D'ÉSSER OBJECTE DE PROJECTE ESPECÍFIC I DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA, REDACTATS PER ENCARREC DE L'AJUNTAMENT, A UNA ENGINYERIA CORRESPONENT.

* EL PROJECTE D'INSTAL·LACIONS, PLA D'EMERGENCIA I EVACUACIÓ ESTÀ ENCARREGAT A L'ENGINYERIA LARIX I S'ADJUNTA COM ANNEX A AQUEST PROJECTE

NOTA:

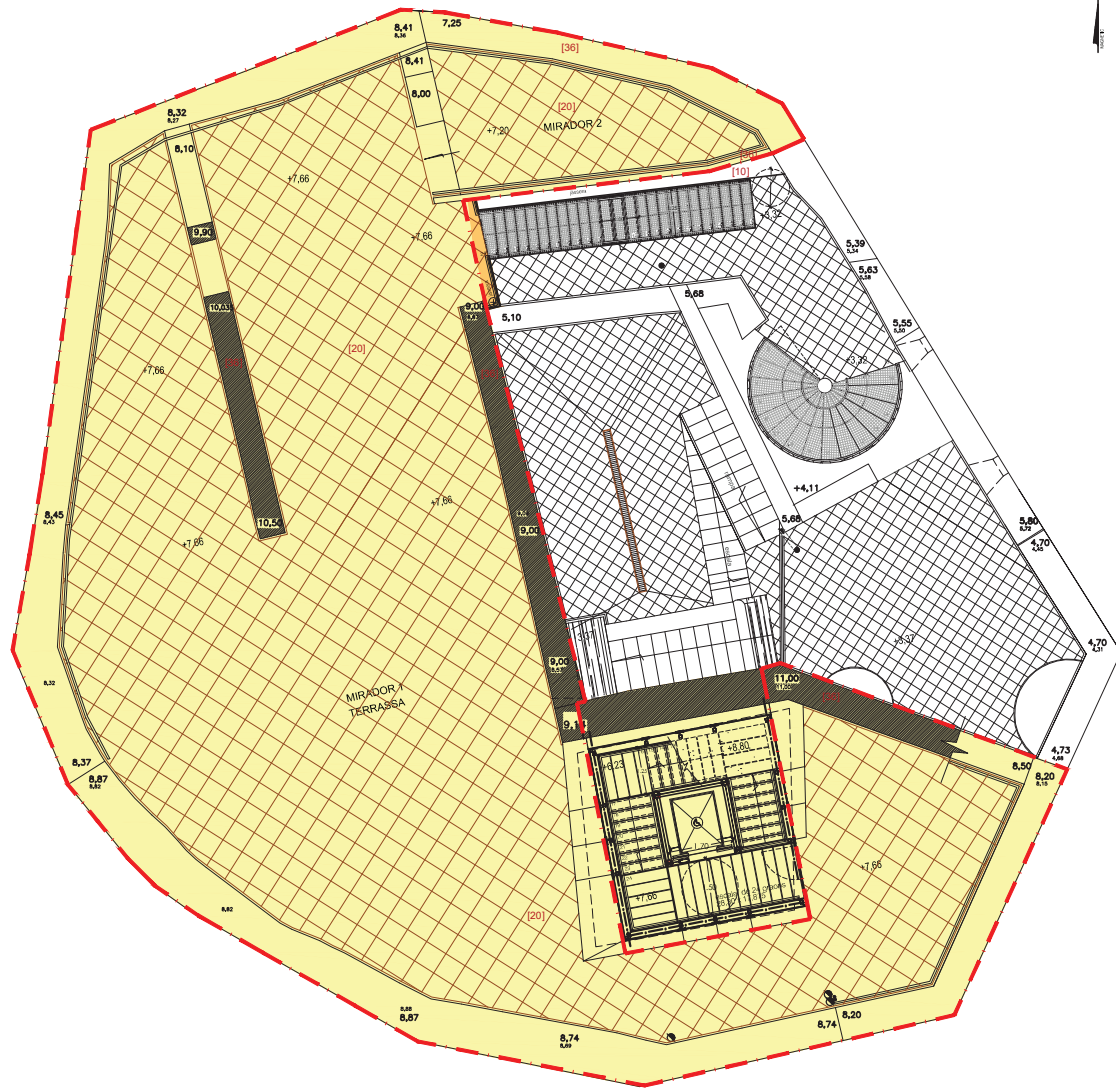
De lo grafiet en aquest plànol només s'executarà a l'obra les unitats d'obra descrites a l'estat d'amidaments



PLANTA PRIMERA

PLANTA PRIMERA	
SUPERFÍCIES UTILS	
SALA POLIVALENT	205,70m ²
SERVEI	30,20m ²
SERVEI	22,30m ²
TOTAL	258,20m ²
PATI	33,74m ²
TERRAT	42,50m ²

PLANTA PRIMERA	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	440,00m ²



PLANTA TERRASSA - MIRADOR

PLANTA MIRADOR - TERRASSA	
SUPERFÍCIES UTILS	
MIRADOR 1 -TERRASSA-	288,94m ²
MIRADOR 2	23,50m ²
TOTAL	312,44m ²

PLANTA MIRADOR - TERRASSA	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	24,40m ²

- [01] Tractament de parament amb acabat de pedra vista inclús consolidant, impermeabilitzant, i tractament de juntes amb morter de calç.
- [02] Consolidació del mur. Neteja a pressió, restauració de la pedra i reposició de peces malmeses amb pedra d'acabat buixardat i morter de calç a les juntes.
- [03] Tancament de vidre stadiu. Perfil·leria d'alumini lacat mate color cortèn s/d
- [04] Tancament de vidre securit s/d
- [05] Tancament de vidre stadiu amb butiral blanc s/d
- [06] Mur cortina de vidre stadiu amb cambra d'aire i fusteria oculta (tancament d'ascensor en planta terrassa)
- [07] Portes RF-60 amb reixa de ventilació i pany antipànic s/d
- [08] Porta de delgues de fusta de pi melles encadellades i enmatxades s/d
- [09] Fusteria interior s/d
- [10] Planxa metàl·lica color cortèn s/d
- [11] Parets de "Pladur" amb protecció antífoc
- [12] Parets de "Pladur" o obra estucats fins a sostre
- [13] Parets de "Pladur" aplicades amb rajola blanca de 20x20 a 45°
- [14] Parets de "Pladur" amb acabat pintat, als bany igual que color de les mampares
- [15] Mampares de melamina color a concretar
- [16] Cel ras de "Pladur" color marenjo
- [17] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, peces de 30x30, col·locat a 45°, dibuixant un "pas far totu" d'un mínim de 5cm.
- [18] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, mides especials i apilantat
- [19] Restaurar i/o reconstruir peces ceràmiques de paviment i parets
- [20] Coberta invertida transitable amb paviment flotant de peces de Sant Vicenç buixardat de 60x60 sobre formigó cel·lular per formació de pendents, placa de poliestirè extruït de 40mm de 35Kg/m³ i doble capa de làmina LBM-40
- [21] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, peces de 30x30, col·locat a 45°, sobre formigó cel·lular per formació de pendents i doble capa de làmina LBM-40
- [22] Terra radiant
- [23] Ascensor hidràulic amb tancament de vidre de seguretat. Cabina de vidre de seguretat de mida interior 110x140cm, accessible per a discapacitats
- [24] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antífoc i antioxid color marenjo i grans de vidre de seguretat translúcids i antilliscants . Barana de vidre stadiu i passamà metàl·lic s/d
- [25] Rampa amb baranes d'acer inox mate
- [26] Reixa de desguàs d'acer inox mate
- [27] Pilars metàl·lics amb protecció al foc, segons detalls d'estructura
- [28] Barana de vidre tipus stadiu
- [29] Caldera de gas pulsatòria (veg's projecte d'instal·lacions de Larix)
- [30] Baixants vistos de fundició
- [31] Roca del subsoil revestida amb planxa tipus cortèn
- [32] Form de pedra a restaurar
- [33] Vidre de seguretat incorporat al forjat s/d
- [34] Capped d'acer inox mate
- [35] Revoc artesa i pintor
- [36] Capped de mur de pedra amb riostra i rebossat de pedra vista
- [37] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antífoc i antioxid color marenjo i grans de religa metàl·lica de seguretat i antilliscants . Barana de vidre stadiu i passamà metàl·lic s/d
- [38] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antífoc i antioxid color marenjo i grans de religa metàl·lica de seguretat i antilliscants i passamà metàl·lic s/d
- [39] Passera amb paviment de religa sobre estructura metàl·lica i barana de vidre amb passamà metàl·lic
- [40] Moviment de terres fins a cota de projecte i reforç dels mur que han quedat al descobert
- [41] Extracció de les graves existents a la coberta
- [42] Obrir forat en paret i capçament amb planxa de cortèn.
- [43] Tancament de forat de paret amb peça ceràmica i estucat
- [44] Portes RF
- [45] Sostres pintats
- [46] Escala d'obra amb paviment de pedra de Sant Vicenç, mur de formigó.
- [47] Enderrocs d'elements constructius
- [48] Reompliment de terres i graves fins a la cota de projecte

ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUEST A SUBVENCIÓ DEL 2022	
SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3	
TERRAT (PAVIMENT I CORONAMENTS DE MURS)	409,82 m ²
PATI (PAVIMENT I ESCALA DE TRAM RECTA)	43,98 m ²

Ajuntament d'Aguilar de Segarra

Títol del projecte

INTERIOR DEL CASTELL
Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2
Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3
Resta de la planta baixa
Accessos a les terrasses
Acabats de les terrasses

Municipi i comarca

Aguilar de Segarra - Bages

Projecte tipus

Executiu i modificació parcial del Bàsic

Autor de Projecte - Arquitecte

Plànol

Proposta
Planta primera i planta terrassa

Plànol

P 09

Escala

DIN A-3 1/200

DIN A-1 1/100

Data

Març 2013

Escala gràfica

Exp. projecte

1296

Núm Clau

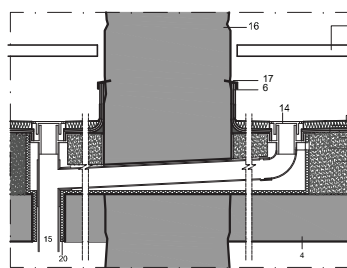
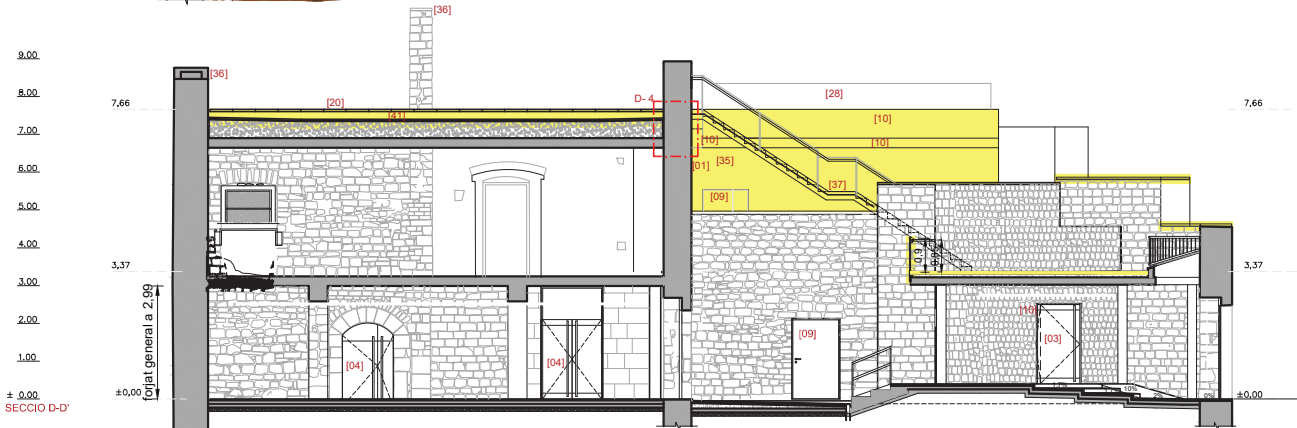
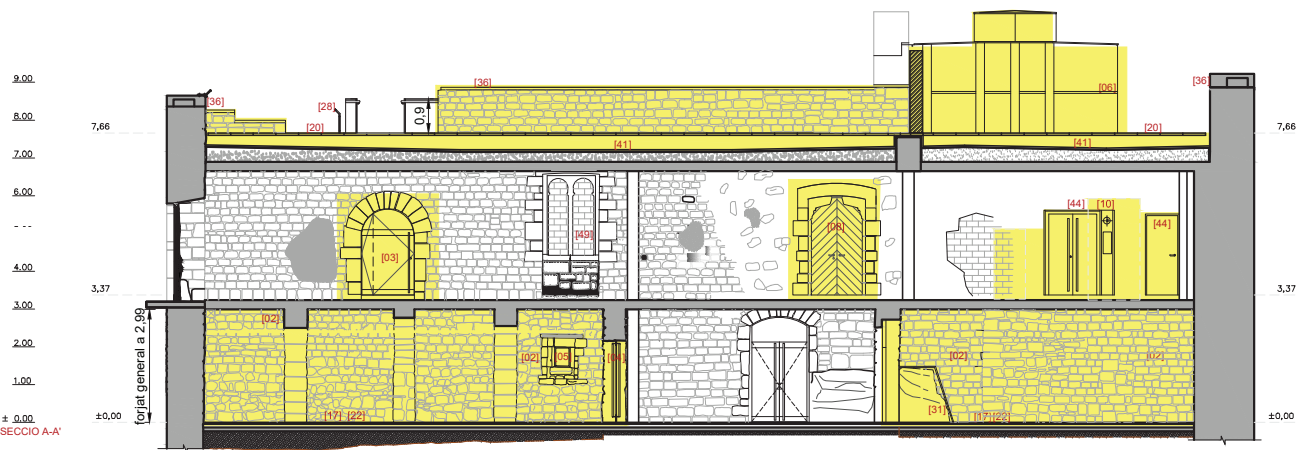
ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS D'AQUEST PROJECTE

* LES INSTAL·LACIONS INCLOSES ALS PLÀNOLS I EN EL PRESSUPOST SÓN INDICATIVES PER MANCA DE PROGRAMA D'USOS I DE MUSEÏTZACIÓ. QUAN AQUEST ESTIGUI FET, EL DESENVOLUPAMENT EXECUTIU DE LES MATEIXES HAURAN D'ÉSSER OBJECTE DE PROJECTE ESPECÍFIC I DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA, REDACTATS PER ENCARREC DE L'AJUNTAMENT, A UNA ENGINYERIA CORRESPONENT.

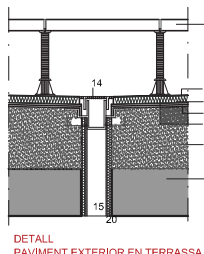
* EL PROJECTE D'INSTAL·LACIONS, PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ ESTÀ ENCARREGAT A L'ENGINYERIA LARIX I S'ADJUNTA COM ANNEX A AQUEST PROJECTE

NOTA:

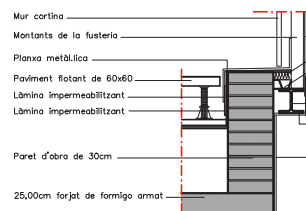
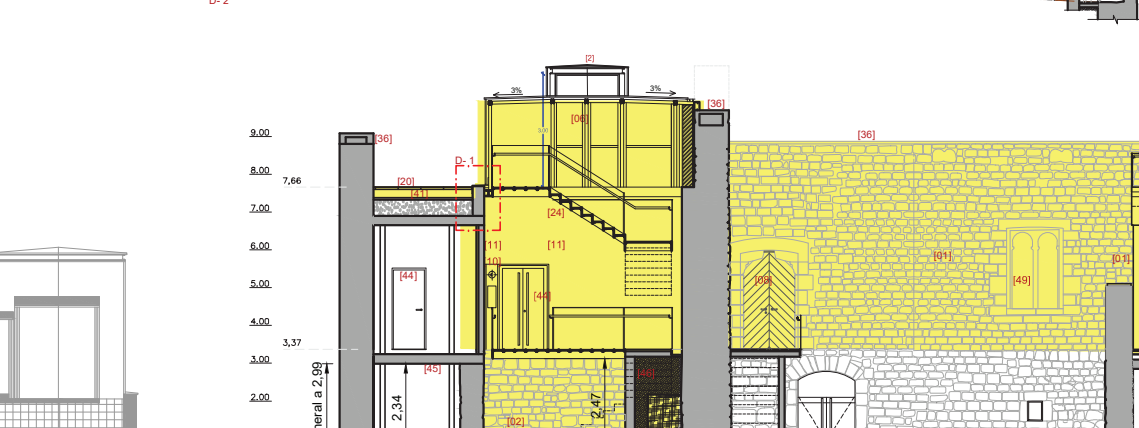
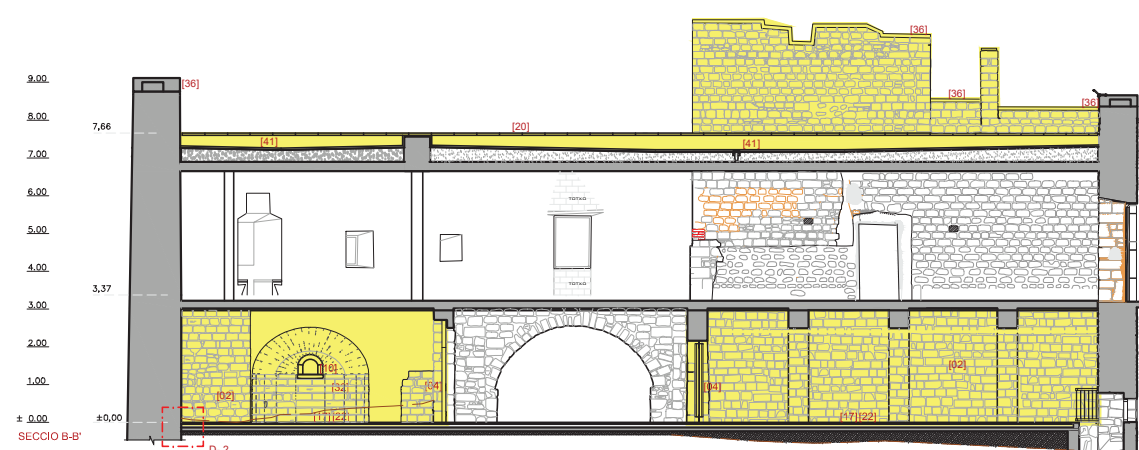
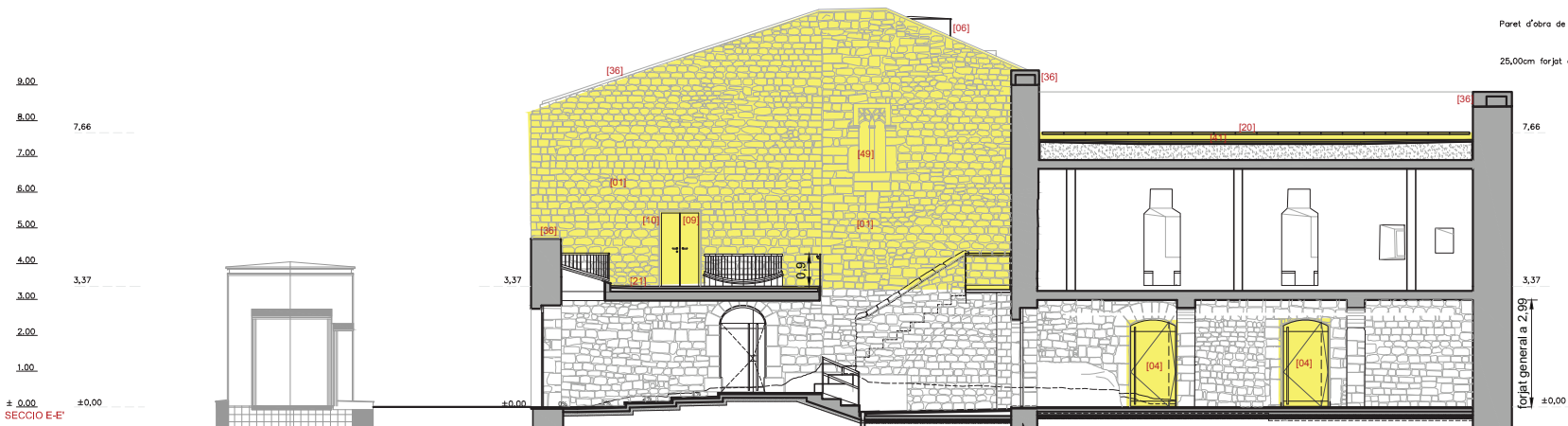
De lo grafiet en aquest plànol només s'executarà a l'obra les unitats d'obra descrites a l'estat d'amidaments



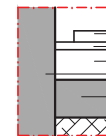
DETALL UNIO DE CANALITZACIO EN TERRASSA



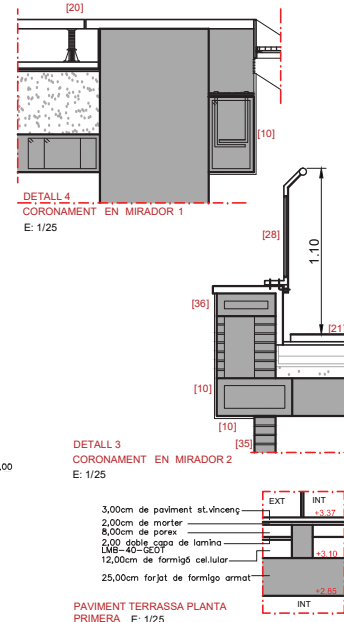
DETALL PAVIMENT EXTERIOR EN TERRASSA



DETALL 1 COBRIMENT DELS FORATS EN LA TERRASSA E: 1/25

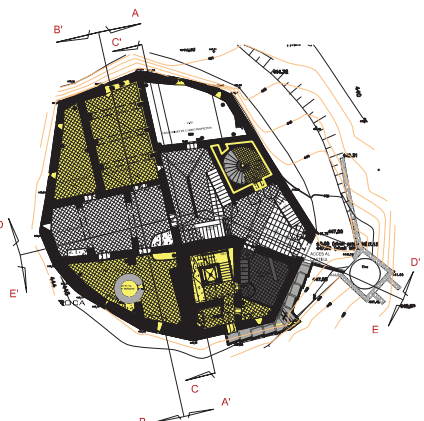


DETALL 2 PAS FAR TOUT DEL PAVIMENT E: 1/10



DETALL 3 CORONAMENT EN MIRADOR 2 E: 1/25

DETALL 4 CORONAMENT EN MIRADOR 1 E: 1/25



ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUESTA SUBVENCIO DEL 2022 SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3

Ajuntament d'Aguilar de Segarra

Títol del projecte
INTERIOR DEL CASTELL
Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2
Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3
Resta de la planta baixa
Accessos a les terrasses
Acabats de les terrasses

Municipi i comarca
Aguilar de Segarra - Bages

Projecte tipus
Executiu i Modificació parcial del Bàsic

Autor de Projecte - Arquitecte

Plànol
Proposta
Seccions
Plànol
P 10

Escala
DIN A-3 1/200
DIN A-1 1/100

Data
Març 2013

Exp. projecte
1296

Núm Clau

ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS D'AQUEST PROJECTE

* LES INSTAL·LACIONS INCLOSES ALS PLÀNOLS I EN EL PRESSUPOST SÓN INDICATIVES PER MANCA DE PROGRAMA D'USOS I DE MUSEITZACIÓ. QUAN AQUEST ESTIGUI FET, EL DESENVOLUPAMENT EXECUTIU DE LES MATEIXES HAURAN D'ÉSSER OBJECTE DE PROJECTE ESPECÍFIC I DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA, REDACTATS PER ENCARREG DE L'AJUNTAMENT, A UNA ENGINYERIA CORRESPONENT.

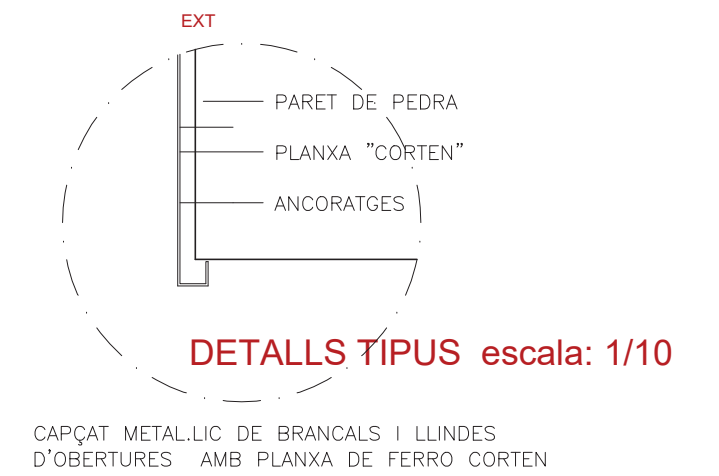
* EL PROJECTE D'INSTAL·LACIONS, PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ ESTÀ ENCARREGAT A L'ENGINYERIA LARIX I S'ADJUNTA COM ANNEX A AQUEST PROJECTE

*DETALLS BASE ORIENTACIÓ. ABANS DE PROCEDIR A LA SEVA EXECUCIÓ L'INDUSTRIAL COMPROVARA LES MIDES A L'OBRA I PRESENTARÀ DETALLS DE FABRICACIÓ PER A LA SEVA APROVACIÓ.

NOTA:

De lo grafiat en aquest plànol només s'executarà a l'obra les unitats d'obra descrites a l'estat d'amidaments

TIPUS	PE		
DESCRIPCIÓ I CARACTERISTIQUES	portes pivotants sense perfil·leria planxa d'alumini lacat perfils per remats i tapajunts, igual que fusteria, per encastar a la pedra tancament amb pany tub d'alumini lacat o maneta		portes pivotants amb bastiment porta de fusta envarnissada perfils per remats i tapajunts, igual que fusteria tancament amb pany i maneta
VIDRE	vidre de seguretat		butiral negre en l'interior
	PEV1 planxa de corten	PEV2	PEV3
MIDES (entre)	1.20x2.10	1.40x2.28	1.35x2.60
U.	1 PB	1 P1ra	1 P1ra



ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUESTA SUBVENCIÓ DEL 2022
SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3

NOTA: Extracte del plànol del projecte
De lo grafiat en aquest plànol només s'executarà a l'obra les unitats d'obra descrites a l'estat d'amidaments

Ajuntament d'Aguilar de Segarra

Títol del projecte

INTERIOR DEL CASTELL
Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2
Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3
Resta de la planta baixa
Accessos a les terrasses
Acabats de les terrasses

Municipi i comarca

Aguilar de Segarra - Bages

Projecte tipus

Executiu i Modificació parcial del Bàsic

Autor de Projecte - Arquitecte

Plànol

Proposta
Fusteria exterior

Nº de Plànol

P 14

Escala

DIN A-3 1/50

Escala gràfica

Data

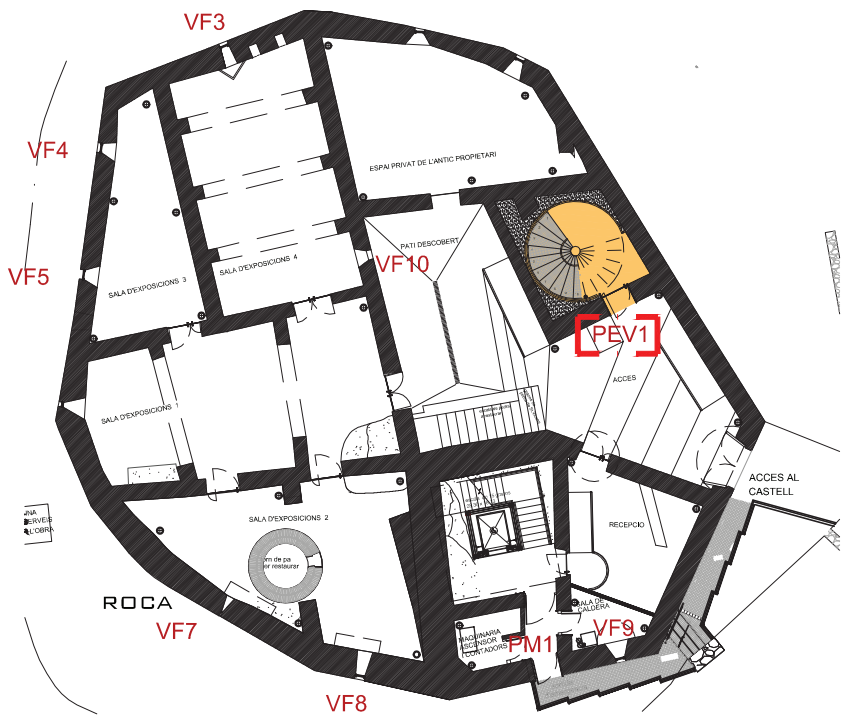
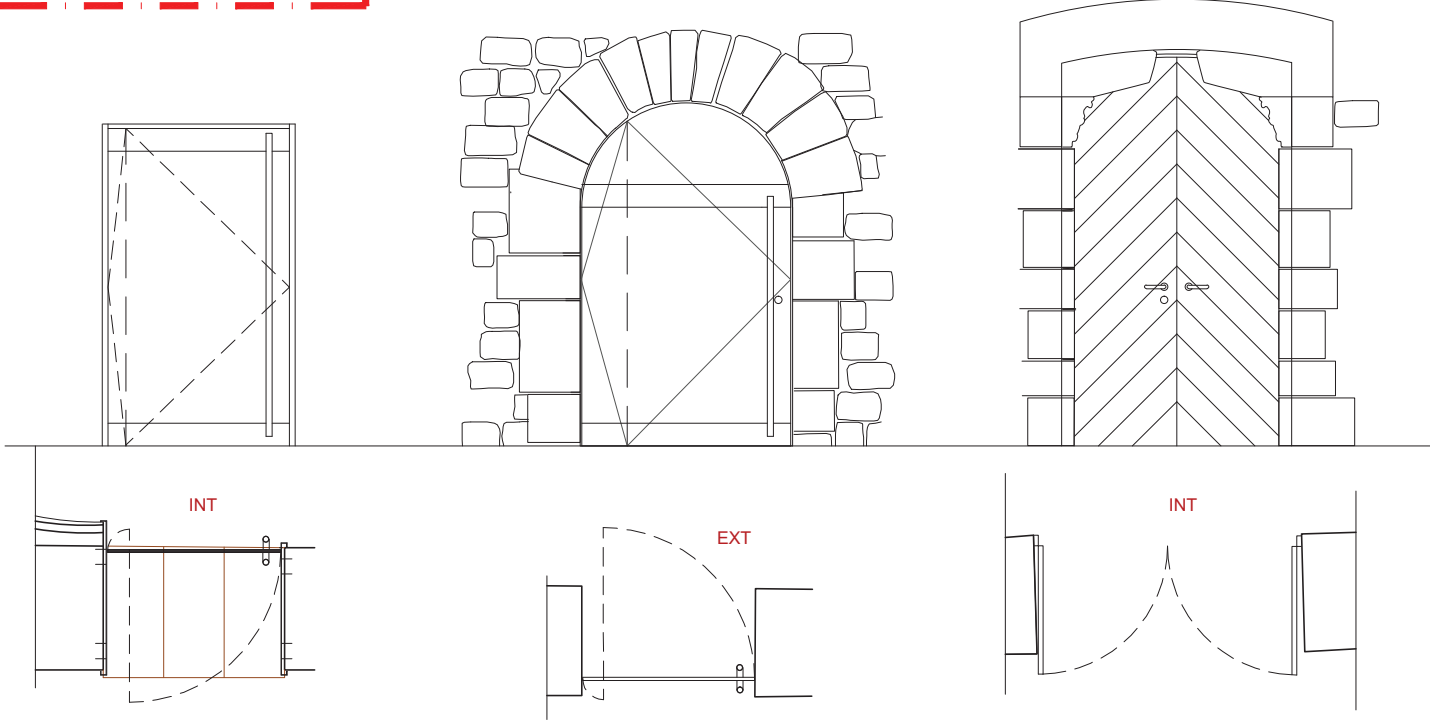
Març 2013

Exp. projecte

1296

Núm Clau

2245011

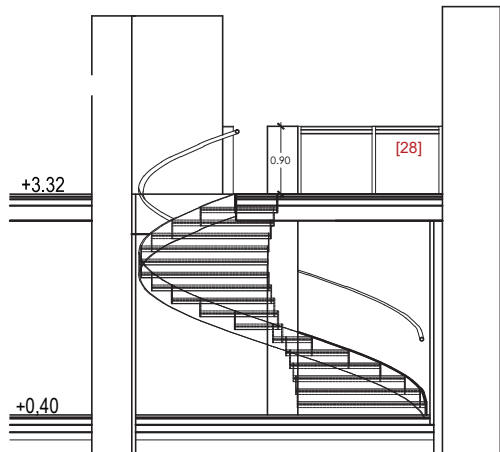


PLANTA BAIXA

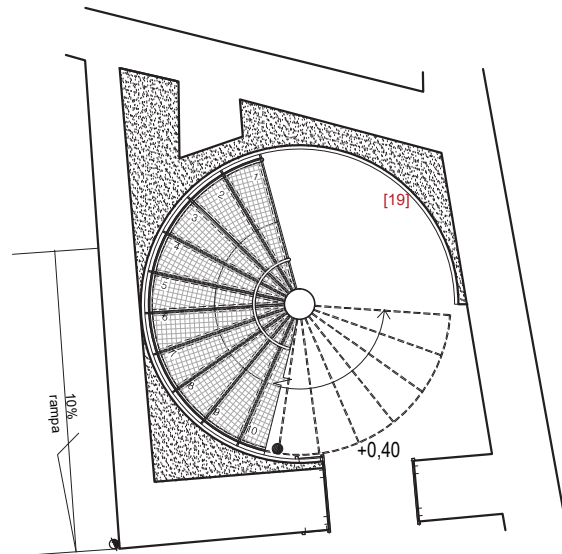
*Tots els elements que hagin de donar una resistència al foc hauran de tenir segell d'homologació

*LA FUSTERIA EXTERIOR complirà amb les prescripcions que estableix la UNE-85.220 (criteris d'elecció de les característiques de les finestres relacionades amb la seva ubicació i els aspectes ambientals) i la UNE-85.234 (finestres, persianes i els seus accessoris; documentació tècnica per a la fusteria exterior d'edificis)

*Detalls base orientació. Abans de procedir a la seva execució l'industrial comprovarà les mides a l'obra i presentarà detalls de fabricació i col·locació per a la seva aprovació



ALÇAT



PLANTA BAIXA

ESCALA DE CARGOL
escala de 17 graons de 17,20cm

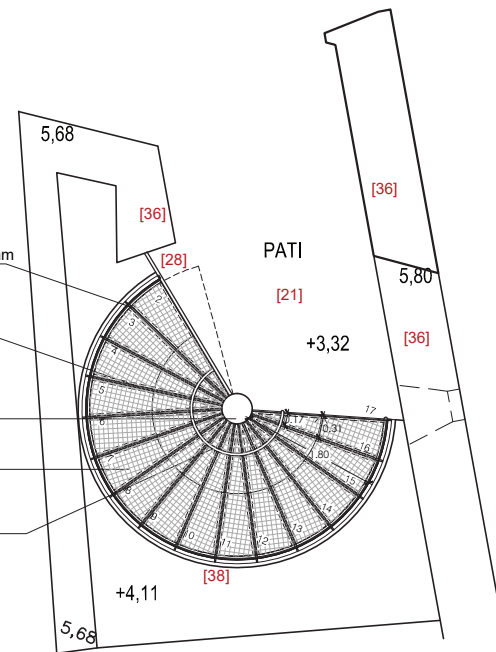
muntant d'escala estructura
principal de planxa d'acer pintat de 14mm

planxa suport estructura secundaria
planxa acer pintat de 250x14 mm.

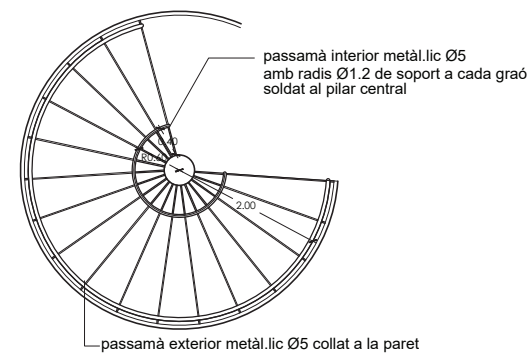
tub metàl.lic de Ø5

graó de religa metàl.lica
antilliscants i homologats

passamà metàl.lic Ø5

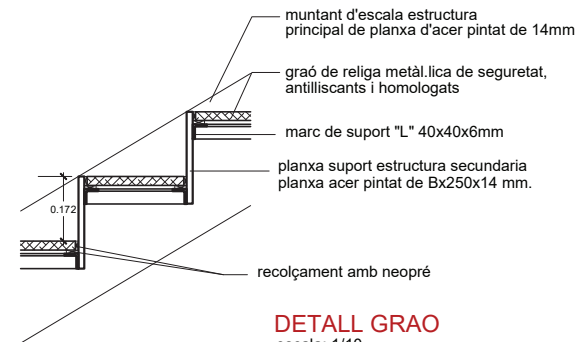
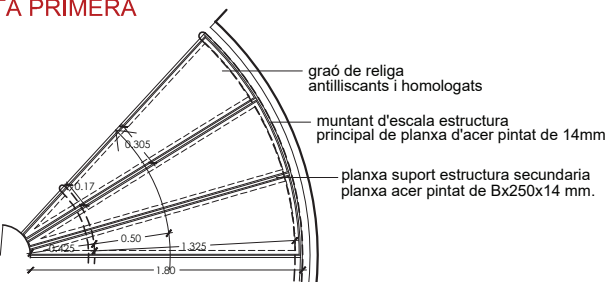


PLANTA PRIMERA

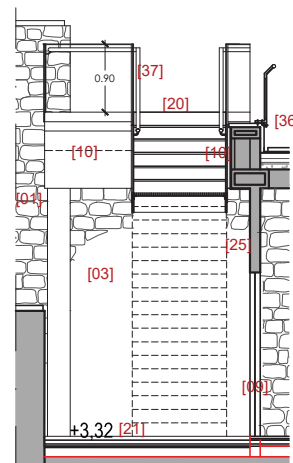
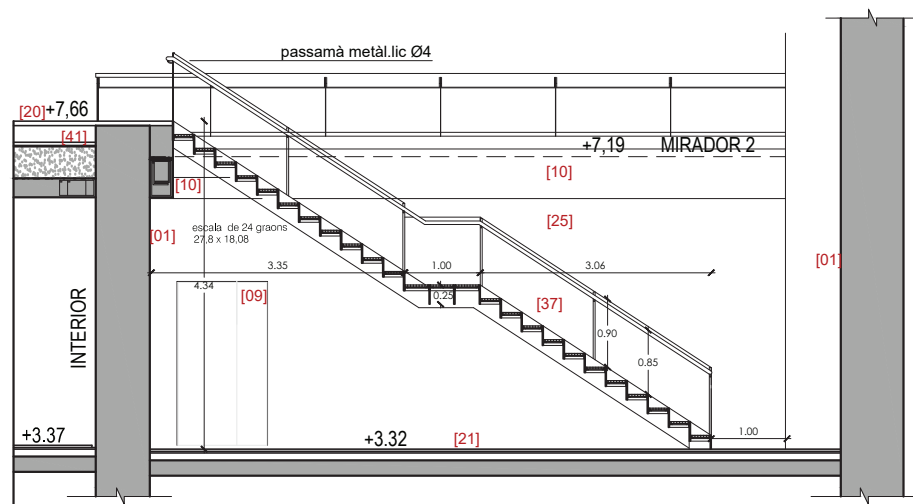


BARANES

DETALL GRAO
escala: 1/2,5



DETALL GRAO
escala: 1/10

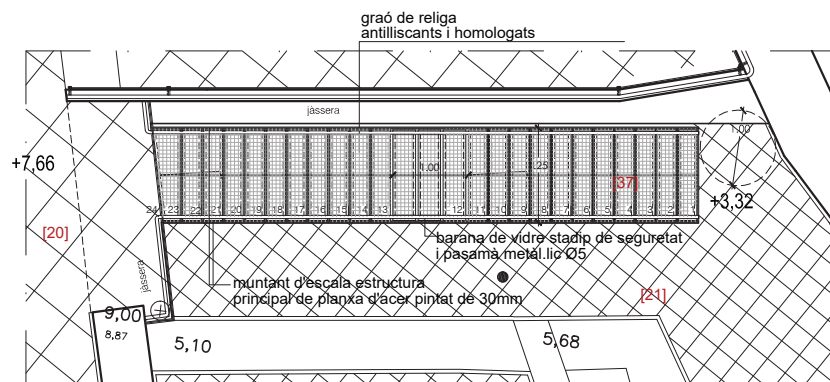


- [01] Tractament de parament amb acabat de pedra vista inclús consolidant, impermeabilitzant, i tractament de juntes amb morter de calç.
- [03] Tancament de vidre stadip. Perfil·leria d'alumini lacat mate color cortèn s/d
- [09] Porta de fusta provisional
- [10] Planxa metàl.lica color cortèn s/d
- [18] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, mides especials i aplantillat
- [19] Restaurar i/o reconstruir peces ceràmiques de paviment i parets
- [20] Coberta invertida transitable amb paviment flotant de peces de Sant Vicenç buixardat de 60x60 sobre formigó cel·lular per formació de pendents, placa de poliestirè extruït de 40mm de 35Kg/m3 i doble capa de làmina LBM-40
- [21] Paviment de llosa de pedra de Sant Vicenç flamejada, peces de 30x30, col·locat a 45°, sobre formigó cel·lular per formació de pendents i doble capa de làmina LBM-40
- [28] Barana de vidre tipus stadip amb passamà metàl.lic
- [35] Revoc artesà i pintor
- [36] Capçat de mur de pedra amb riostra i rebossat de pedra vista
- [37] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antifoc i antioxidant color marenjo i graons de religa metàl·lica de seguretat i antilliscants. Barana de vidre stadip i passamà metàl·lic s/d
- [38] Escala amb estructura metàl·lica amb pintura antifoc i antioxidant color marenjo i graons de religa metàl·lica de seguretat i antilliscants i passamans metàl·lic exterior e interior.
- [41] Extracció de les graves existents a la coberta

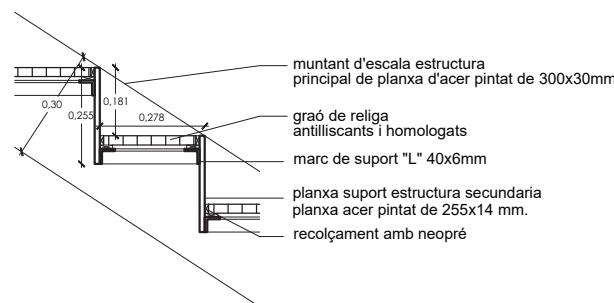
* TOTA UNIÓ AMB DIFERENTS METALLS I/O MATERIALS ANIRAN AMB SEPARADORS DE NEOPRE ALTA DENSITAT DE 2/3mm. LES UNIONS ES FARAN PREFERENTMENT AMB CARGOLS D'ACER INOXIDABLE O ACER "NEGRE"

* ELS DETALLS ESTRUCTURALS DE L'ESCALA ES FARAN SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA PRESENTATS EN AQUEST PROJECTE

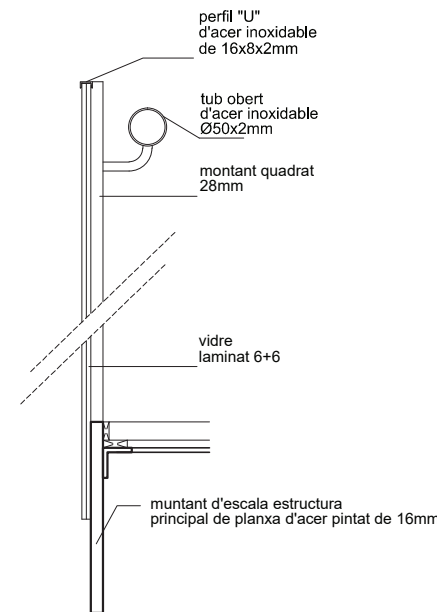
* DETALLS BASE ORIENTACIÓ. ABANS DE PROCEDIR A LA SEVA EXECUCIÓ L'INDUSTRIAL COMPROVARA LES MIDES A L'OBRA I PRESENTARÀ DETALLS DE FABRICACIÓ PER A LA SEVA APROVACIÓ.



ESCALA PATI
escala de 24 graons
27.8 x 18,10



DETALL GRAO
escala: 1/10



DETALL SUPORT BARANA
escala: 1/5

ZONA QUE COMPREN ELS ACABATS PER AQUESTA SUBVENCIÓ DEL 2022 SEPARATA 3 DE LA FASE 1A3	
Ajuntament d'Aguilar de Segarra	
Títol del projecte	
INTERIOR DEL CASTELL Modificació del Projecte Bàsic de la sala 2 Projecte Executiu Fase 1A-3: Separata 3 Resta de la planta baixa Accessos a les terrasses Acabats de les terrasses	
Municipi i comarca	
Aguilar de Segarra - Bages	
Projecte tipus	
Executiu i Modificació parcial del Bàsic	
Autor de Projecte - Arquitecte	
Plànol	
Projecte Detall d'escal·les exteriors	
Plànol	
P 16	
Escala	Escala gràfica
DIN A-3 1/100	
DIN A-1 1/50	
Data	Exp. projecte
Març 2013	1296

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3

Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002.

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderroc: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderroc, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderroc, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderroc, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular

enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascots, botes, màscares, etc.). Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat. Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals.

L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecoast.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecoast.

2 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel 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.

Amidament i abonament

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 present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferri. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

1.1 Tipus d'elements

1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armatures que es col·loquen en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin

d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m³ totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: $\leq 15 D$, ≥ 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d' idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateix o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varii la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriments, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+0,10L$ (≤ 50 mm). Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldej. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriments o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extreïdes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extreïdes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent

les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'espejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle.

Perfils foradats d'acer laminat en calent. De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solució de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. 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. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargol d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintar.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contraletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llandes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fàbrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspèndrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejunat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que

hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: ≥ 15 cm.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebïn cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70° , sempre que la seva profunditat no excedeixi de $1/6$ de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

3.2 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.

Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Components

Bases de fixació en els forjats, ancoratges, estructura auxiliar, sistema de fixació del vidre, envidrament, elements opacs de tancaments, junta preformada d'estanquitat i producte de segellat.

Característiques tècniques mínimes

Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i l'altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.

Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants (verticals) i travessers (horitzontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guerxaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, de gruix mínim 2 mm; acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm; acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfil·laria serà amb o sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.

Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir mitjançant dues tècniques diferents: fixació mecànica amb peces metàl·liques i trepants practicats al vidre, i l'envidrament estructural amb fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas d'envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.

Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc...), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic (llana de vidre, poliestirè expandit, etc...). Els elements opacs seran resistents a l'abradió i als agents atmosfèrics.

Junta preformada d'estanquitat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc...

Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a una temperatura superior de 0 °C.

Fases d'execució

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permetin el reglatge del muntant un cop col·locat. Es col·locaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la part superior, permetent la regulació en tres direccions, per tal d'assolir la modulació, aplomat i anivellació. A la part superior del muntant s'hi col·locarà un casquet que faci de suport amb el muntant superior. Entre els muntants hi haurà una junta de dilatació de 2 mm/m, com a mínim. Els travessers s'uniran als muntants mitjançant casquets o altres sistemes de unió. Entre el muntant i el travesser hi haurà, també, una junta de dilatació de 2 mm/m. El tancament es col·locarà sobre el mòdul del mur cortina, fixant-lo amb ribets a pressió o algun altre sistema. La junta d'estanquitat es col·locarà a la trobada del mur cortina amb els elements del gros de l'obra; així com a la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries garantint l'estanquitat a l'aire i a l'aigua, i permetent els moviments de dilatació del mur cortina. Un cop completat el panell s'unirà als muntants amb casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, coincidint amb els perfils horitzontals de panell. La fusteria anirà cargolada amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina, sempre que sigui possible. En el cas d'envidrament estructural l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre al taller, mai a l'obra, per evitar la brutícia de l'obra i/o les condensacions.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no hi hagin òxids, pols, grassa o humitat.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions, una per planta, corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, mur cortina, junta i segellat.

Verificacions

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o es degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en a l'estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

Amidament i abonament

m² de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma bàsica de la edificació sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments. Ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una capa amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de sílici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antiobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.*

Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de trempat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres trempats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetral, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10 mm, i alçàries de galzes de 10 a 25 mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franquícies perimetral de 2 a 6 mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10 mm, i alçàries de galzes de 16 a 25 mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), franquícies perimetral de 5 a 6 mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20 mm, i alçàries de galzes de 18 a 25 mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), les franquícies perimetral de 3 a 5 mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥ 20 mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25 mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franquícies perimetral de 4 a 5 mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm. **Amplària del galze i franquícia lateral:** Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix **Amplària del galze i franquícia lateral:** Vidre de gruix de 6 a 60 mm, franquícia lateral amb tolerància de $\pm 0,5$ mm i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5$ mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratllades de superfície, etc. **Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.** Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. **Envidrament amb vidre doble i perfil continu.** Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. **Envidrament amb vidre doble i massilla.** Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm²; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm².

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície envidriada totalment acabada. Inclouent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucció para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Cement, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. **Àrids,** compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. **Aigua,** s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Cement, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne

la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor $\geq$ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferri. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o

se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplatat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100 \text{ kN}$.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgrijar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions: les temperatures

inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescents i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodets, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescents, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.

Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adornament. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$, Aplomat: $\pm 10\text{ mm}/3\text{ m}$.

Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre -2 a $+15\text{ mm}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Maons, morter i revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morters. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4 m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es treballarà i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

Fases d'execució

Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.

Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de travesa, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduït buits superiors a 1m².

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris embotrats.

2.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escalrada de fusta de pes específic $\geq 450\text{kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escalrades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escalrades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

Presentació de la porta.

Col·locació de la ferramenta.

Fixació definitiva.

Neteja i protecció.

Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. **Portes.** Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\geq 0,2$ cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3 .

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Amidament i Abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005

UNE

UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50 persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.

Execució

Condicions prèvies

Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escalrat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.

Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.

Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤ 3 mm (enfora)

Control i acceptació

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.

Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.

Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta $\geq 2\%$, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubrificants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.

Amidament i Abonament

ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat.* Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland.* *Morters de juntes.* Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscats. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui lliu (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxons. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

2 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferri, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no ferri:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació selladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

3 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit bruint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulats, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2 , morter monocapa ± 5 , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m², 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.

UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995. Aparatos a gas. RD 1428/1992.

Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 152/2002.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.

Rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Emissors

Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor.

Tipus

De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini.

De barres: són del tipus tovalloles. Es poden fer diferents formes geomètriques.

Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals.

Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors.

Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució

Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Característiques tècniques mínimes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.

Condicions prèvies

Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.

Control i acceptació

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90°C.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ut dels aerotèrmics i dels emissors.

2 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. **Instrucciones Técnicas Complementarias.** Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Tècnica de aplicació al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

2.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres es situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR

Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001

Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Cambrà de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.

Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.

Fossa amb amortidors.

Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.

Característiques mínimes

L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI.

Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució

Condicions prèvies

El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.

Fases d'execució

Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.

Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.

Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.

Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.

Toleràncies

Portes de cabina- tancament al buit: ≤ 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: ≤ 15 cm; Element mòbil - tancament del buit: ≤ 3 cm; Entre els elements mòbils: ≤ 5 cm.

Control

acceptació

L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans*. Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaría). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia. No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament

ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació

Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada.

Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.

Designación del laboratorio general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. **Sortides de planta.** Els ràcord seran de 45mm amb tapa. **Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm.** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. **Tubs d'acer galvanitzat.** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no

han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. **Detectors** poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). **Xarxa elèctrica:** veure capítol corresponent a electricitat.

Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació (LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació (LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació (LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres

adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm² si són de coure o de 16 mm² si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitats ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs: Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates: El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncsals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexions. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexions de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

mI conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

Manresa, maig de 2023
El Tècnic

Martí Just i Calderer
Enginyer Tècnic de Mines i Enginyer Tècnic Industrial

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL CA01 INTERIOR DEL CASTELL F1A-3							
SUBCAPITOL CAK1.02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES							
K214D100	m3 Desmunt.,mur,maçon.,m.man.,neteja,aplec,càrrega manual Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. INTERIORS previsió tina EXTERIORS PEV1	1	2,10	0,60	2,50	3,15	
		1	1,20	0,60	2,10	1,51	
							4,66
K2R540E0	m3 Transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec. amb contenidor Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat desmuntatge mur	1	4,66			4,66	
							4,66
K2RA6100	m3 Disposició controlada en centre de reciclatge Disposició controlada en centre de reciclatge de residus no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclòs els cànon i les taxes de l'abocador. desmuntatge mur	1	4,66			4,66	
							4,66
SUBCAPITOL CAK1.04 ESTRUCTURA							
K4435125	kg Acer S275JR,p/bigues peça simp.,perf.L,LD,T,rodó,quad.,rectang Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades 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. escala cargol planta baixa/planta primera perímetre ex - platina 300x14 mm * frontals - platina 250x14 mm L 40x40x4 mm * escala recte planta primera/coberta laterals - platina 300x14 mm frontals - platina 250x14 mm L 40x40x4 mm *	1	6,50			223,08	
		17	1,80			875,16	
		17	4,20			172,79	1.271,03
		1	255,00			255,00	
		2	8,40			576,58	
		24	1,25			858,00	
		24	3,05			177,14	1.866,72
		1	375,00			375,00	
							3.512,75
P4530M10	m Riostra de formigó de coronament de mur de pedra Riostra de coronament de mur de pedra de formigó armat HA-25/B/20/XC2, abocat amb cubilot, armat amb acer en barres corrugades B 500 S segons plànols i encofrat amb plafó de fusta per a quedar vist. Biga de formigó armat de coronament de mur de pedra, amb encofrat de fusta per a quedar vist, formigó per armar HA-25/B/10/XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols, inclòs connectors a parament de pedra, segons detall. p1 - pati previsió a façana pcob - perímetre mirador 2	1	12,30			12,30	
		1	3,70			3,70	
		1	20,34			20,34	

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	pcob - mirador 1 (separador mirador 1/ mirador 2)	1	4,30			4,30	
	pcob - mirador 1 (capçat paret intermitja)	1	11,20			11,20	
							51,84
P4530001	m Repàs de riostra de formigó existent						
	Repàs de riostra de formigó existent consistent en el tall d'armadures fora d'ús, passivat de caps de tall, repàs de formigó en mal estat, i aplicació d'hidrofulgant.						
	PLANTA PRIMERA						
	pati	1	9,00			9,00	
	PLANTA COBERTA						
	mirador 2 *	1	98,00			98,00	
							107,00
SUBCAPITOL CAK1.05 COBERTA							
P9B41001	m2 Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports						
	Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m2-K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col.locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic.						
	C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.						
	PLANTA BAIXA						
	* interior tina	1	16,33				
	PLANTA PRIMERA						
	Pati	1	33,80			33,80	
	PLANTA COBERTA						
	mirador 1	1	23,50			23,50	
	mirador 2	1	283,00			283,00	
							340,30

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL CAK1.06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES							
K612B51K	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. COBERTA doblat barana mirador 1 zona pati planta primera	2	9,50		0,50	9,50	
							9,50
SUBCAPITOL CAK1.08 REVESTIMENTS							
K81121E2	m2 Arrebossat bona vista,vert.ex, morter calç, remolinat vist Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a qualsevol alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat per a deixar vist PLANTA PRIMERA pati	1	8,40		3,50	29,40	
							29,40
L82R3000	u Reposició d'enrajolat de tina amb peces de recuperació Reposició d'enrajolat vertical de tina amb peces de recuperació i rejuntat amb beurada, seguint les característiques de l'existent. previsió	10				10,00	
							10,00
SUBCAPITOL CAK1.10 FUSTERIES							
APARTAT CAK10.02 FUSTERIA EXTERIOR							
KAM10001	u PEV1 PEV1: Subministre i col·locació de porta pivotant de 120x210 cm, sense perfil·leria, de vidre de seguretat, amb tancament de pany i clau. Perfils de remat i tapajunts per encastar a la pedra amb tub d'alumini lacat, inclòs pany, tibadors i tots els elements necessaris segons plànols. pb-accés escala cargol	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL CAK1.11 PINTURA							
K7D69TK0	m2 Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, segons normativa vigent. escala cargol planta baix a/planta primera pilar existent 1 0,65 2,90 1,89 perímetre ex - platina 300x14 mm * 1 6,50 0,63 4,10 frontals - platina 250x14 mm 17 1,80 0,53 16,22 L 40x40x4 mm 17 4,20 0,10 7,14 escala recte planta primera/coberta laterals - platina 300x14 mm 2 8,40 0,63 10,58 frontals - platina 250x14 mm 24 1,25 0,52 15,60 L 40x40x4 mm 24 3,05 0,10 7,32						
						62,85	
SUBCAPITOL CAK1.12 MANYERIA							
E9V80001	m2 Esglaó de religa s/detall a plànols Esglaó de religa de reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, col.locat a l'obra amb soldadura. Inclòs tots els elements necessaris per a deixar l'escala finalitzada. escala cargol 17 1,80 0,35 10,71 escala pati 24 1,30 0,28 8,74						
						19,45	
K110004	m2 Barana de vidre laminat 6+6 Barana de vidre laminat 6+6 amb els cantells polits, capçada amb perfils U d'acer inoxidable de 16x8x2 mm i muntants, segons memòria i detall a plànols, per a donar compliment al CTE PLANTA PRIMERA pati 1 1 2,20 0,90 1,98 escala p1-coberta 2 8,50 0,90 15,30 1 0,40 0,90 0,36 1 1,60 0,90 1,44 PLANTA COBERTA mirador 1 1 20,35 1,10 22,39						
						41,47	
KB14C000	m Passamà perfil acer inox,D=40-50mm,suports perfil acer Passamà de perfil d'acer inoxidable de 40 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer inoxidable de 15 mm de diàmetre, col.locat soldat a barana o ancorat a riostra de formigó amb resina epoxi. PLANTA BAIXA barana escala cargol 1 15,00 15,00 PLANTA PRIMERA pati 1 1 2,20 2,20 escala p1-coberta 2 8,50 17,00 1 0,40 0,40 1 1,60 1,60 PLANTA COBERTA mirador 1 1 20,35 20,35 mirador 2 * 1 98,00 98,00						

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							154,55
K863U001	m2 Folrat planxa metàl·lica corten						
	Subministre i col·locació de planxa de ferro corten de 2 mm de gruix, tractada per quedar oxidada sense tacar, folrant brancals i llindes d'obertures vàries, amb tots els elements necessaris per a deixar la partida acabada, segons memòria i detall a plànols.						
	fusteria exterior						
	PEV1	2			0,70	2,17	3,04
		1	1,20		0,90		1,08
	PLANTA PRIMERA - JÀSSERA	1	11,10			1,10	12,21
	SOBRE PATI (zona mirador 1)						
							16,33
SUBCAPITOL CAK1.22 SEGURETAT I SALUT							
H0000001	u Seguretat i Salut						
	Partida d'obra de seguretat i salut. Previsió a concretar al corresponent estudi de seguretat i salut.						
	Pressuposts anteriors						0,02
							0,02
SUBCAPITOL CAK1.23 CONTROL DE QUALITAT							
J441K108	u Assaig líquids penetrants						
	ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278						
	previsió escales	1					1,00
							1,00
J5V11151	u Assaig estanqueïtat coberta						
	ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig d'estanqueïtat d'una coberta plana impermeabilitzada, segons la norma UNE 104401 i seguint els criteris indicats a la NBE/QB-90 (precintar els baixants, omplir la coberta amb aigua amb un mínim de 5 cm a la cota més alta, deixar la coberta plena mínim 24 hores, realitzar inspecció visual per la planta inferior determinant les possibles fuites d'aigua, realització d'informe final)						
	previsió						
	planta 1 - pati	1					1,00
	coberta	1					1,00
							2,00
J911G2CD	u Assaig lliscament paviment						
	ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10						
	paviment cobertes	1					1,00
							1,00
JC11E100	u Assaig impacte baranes vidre						
	ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de resistència a l'impacte de cos tou, d'una barana, seguint els criteris de la norma UNE 85.238.91 (assaig dinàmic a baranes). El preu inclou la retirada i substitució dels materials malmesos durant l'assaig.						
	barana escala	1					1,00
							1,00

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
JV2K0001	u Assaig micratge pintura intumescent						
	ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de comprovació del micratge dels revestiments dels pilars metàl·lics amb pintura ignífuga intumescent						
	escales	2				2,00	
							2,00

AMIDAMENTS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL CA02 PROPOSTA DE MILLORES							
SUBCAPITOL CAK2.05 COBERTA							
P9B41001	m2 Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2-K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col.locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2. PLANTA PRIMERA terrat						
		1	42,00			42,00	
							42,00

QUADRE DE PREUS 1

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CA01 INTERIOR DEL CASTELL F1A-3			
SUBCAPITOL CAK1.02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES			
K214D100	m3	Desmunt.,mur,maçon.,m.man.,neteja,aplec,càrrega manual Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	167,30
CENT SEIXANTA-SET EUROS amb TRENTA CÈNTIMS			
K2R540E0	m3	Transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec. amb contenidor Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,05
VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS			
K2RA6100	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge Disposició controlada en centre de reciclatge de residus no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclòs els cànon i les taxes de l'abocador.	10,79
DEU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS			
SUBCAPITOL CAK1.04 ESTRUCTURA			
K4435125	kg	Acer S275JR,p/bigues peça simp.,perf.L,LD,T,rodó,quad.,rectang Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades 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.	3,25
TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS			
P4530M10	m	Riostra de formigó de coronament de mur de pedra Riostra de coronament de mur de pedra de formigó armat HA-25/B/20/XC2, abocat amb cubilot, armat amb acer en barres corrugades B 500 S segons plànols i encofrat amb plafó de fusta per a quedar vist. Biga de formigó armat de coronament de mur de pedra, amb encofrat de fusta per a quedar vist, formigó per armar HA-25/B/10/XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols, inclòs connectors a parament de pedra, segons detall.	96,46
NORANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
P4530001	m	Repàs de riostra de formigó existent Repàs de riostra de formigó existent consistent en el tall d'armadures fora d'ús, passivat de caps de tall, repàs de formigó en mal estat, i aplicació d'hidrofugant.	25,99
VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL CAK1.05 COBERTA			
P9B41001	m2	Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'im-permeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè ex-truit (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió ≥ 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m ² ·K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col.locades en-cadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.	255,60
			DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS
SUBCAPITOL CAK1.06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
K612B51K	m2	Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col.locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.	52,04
			CINQUANTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS
SUBCAPITOL CAK1.08 REVESTIMENTS			
K81121E2	m2	Arrebossat bona vista,vert.ex, morter calç, remolinat vist Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a qualsevol alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat per a deixar vist	23,62
			VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
L82R3000	u	Reposició d'enrajolat de tina amb peces de recuperació Reposició d'enrajolat vertical de tina amb peces de recuperació i rejuntat amb beurada, seguint les característiques de l'existent.	62,42
			SEIXANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS
SUBCAPITOL CAK1.10 FUSTERIES			
APARTAT CAK10.02 FUSTERIA EXTERIOR			
KAM10001	u	PEV1 PEV1: Subministre i col.locació de porta pivotant de 120x210 cm, sense perfil·leria, de vidre de seguretat, amb tancament de pany i clau. Perfils de remat i tapajunts per encastar a la pedra amb tub d'alumini lacat, inclòs pany, tibadors i tots els elements necessaris segons plànols.	2.590,48
			DOS MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL CAK1.11 PINTURA			
K7D69TK0	m2	Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, segons normativa vigent.	53,15
CINQUANTA-TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS			
SUBCAPITOL CAK1.12 MANYERIA			
E9V80001	m2	Esglaó de religa s/detall a plànols Esglaó de religa de reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, col.locat a l'obra amb soldadura. Inclòs tots els elements necessaris per a deixar l'escala finalitzada.	137,81
CENT TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
K110004	m2	Barana de vidre laminat 6+6 Barana de vidre laminat 6+6 amb els cantells polits, capçada amb perfils U d'acer inoxidable de 16x8x2 mm i muntants, segons memòria i detall a plànols, per a donar compliment al CTE	180,40
CENT VUITANTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
KB14C000	m	Passamà perfil acer inox,D=40-50mm,suports perfil acer Passamà de perfil d'acer inoxidable de 40 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer inoxidable de 15 mm de diàmetre, col.locat soldat a barana o ancorat a riostra de formigó amb resina epoxi.	45,19
QUARANTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS			
K863U001	m2	Folrat planxa metàl.lica corten Subministre i col.locació de planxa de ferro corten de 2 mm de gruix, tractada per quedar oxidada sense tacar, folrant brancals i llindes d'obertures vàries, amb tots els elements necessaris per a deixar la partida acabada, segons memòria i detall a plànols.	90,10
NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS			
SUBCAPITOL CAK1.22 SEGURETAT I SALUT			
H0000001	u	Seguretat i Salut Partida d'obra de seguretat i salut. Previsió a concretar al corresponent estudi de seguretat i salut.	133.490,83
CENT TRENTA-TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL CAK1.23 CONTROL DE QUALITAT			
J441K108	u	Assaig líquids penetrants ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	499,39
		QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
J5V11151	u	Assaig estanqueïtat coberta ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig d'estanqueïtat d'una coberta plana impermeabilitzada, segons la norma UNE 104401 i seguint els criteris indicats a la NBE/QB-90 (precintar els baixants, omplir la coberta amb aigua amb un mínim de 5 cm a la cota més alta, deixar la coberta plena mínim 24 hores, realitzar inspecció visual per la planta inferior determinant les possibles fuites d'aigua, realització d'informe final)	570,33
		CINC-CENTS SETANTA EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
J911G2CD	u	Assaig lliscament paviment ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	98,26
		NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
JC11E100	u	Assaig impacte baranes vidre ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de resistència a l'impacte de cos tou, d'una barana, seguint els criteris de la norma UNE 85.238.91 (assaig dinàmic a baranes). El preu inclou la retirada i substitució dels materials malmesos durant l'assaig.	440,08
		QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
JV2K0001	u	Assaig micratge pintura intumescent ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de comprovació del micratge dels revestiments dels pilars metàl·lics amb pintura ignífuga intumescent	279,75
		DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CA02 PROPOSTA DE MILLORES			
SUBCAPITOL CAK2.05 COBERTA			
P9B41001	m2	Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió ≥ 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m ² ·K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col.locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.	255,60
DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS			

QUADRE DE DESCOMPOSATS - QUADRE DE PREUS 2

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CA01 INTERIOR DEL CASTELL F1A-3						
SUBCAPITOL CAK1.02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES						
K214D100	m3		Desmunt.,mur,maçon.,m.man.,neteja,aplec,càrrega manual Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
A0126000	1,000	h	Oficial 1a picapedrer	31,20	31,20	
A0140000	5,070	h	Manobre	26,04	132,02	
A%AUX002	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	163,20	4,08	
				Ma d'obra.....		163,22
				Altres.....		4,08
				TOTAL PARTIDA.....		167,30
K2R540E0	m3		Transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec. amb contenidor Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat			
C1RA2500	26,050	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 i recollida	1,00	26,05	
				Maquinaria.....		26,05
				TOTAL PARTIDA.....		26,05
K2RA6100	m3		Disposició controlada en centre de reciclatge Disposició controlada en centre de reciclatge de residus no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclòs els cànon i les taxes de l'abocador.			
B2RA6100	0,800	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus	13,49	10,79	
				Materials.....		10,79
				TOTAL PARTIDA.....		10,79
SUBCAPITOL CAK1.04 ESTRUCTURA						
K4435125	kg		Acer S275JR,p/bigues peça simp.,perf.L,LD,T,rodó,quad.,rectang Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades 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.			
A0125000	0,023	h	Oficial 1a soldador	31,72	0,73	
A0135000	0,013	h	Ajudant soldador	27,81	0,36	
B44Z502A	2,050	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	1,00	2,05	
C200P000	0,023	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,50	0,08	
A%AUX00	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,10	0,03	
				Ma d'obra.....		1,09
				Maquinaria.....		0,08
				Materials.....		2,05
				Altres.....		0,03
				TOTAL PARTIDA.....		3,25

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P4530M10	m	Riostra de formigó de coronament de mur de pedra Riostra de coronament de mur de pedra de formigó armat HA-25/B/20/XC2, abocat amb cubilot, armat amb acer en barres corrugades B 500 S segons plànols i encofrat amb plafó de fusta per a quedar vist. Biga de formigó armat de coronament de mur de pedra, amb encofrat de fusta per a quedar vist, formigó per armar HA-25/B/10/XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols, inclòs connectors a parament de pedra, segons detall.			
P4537-JG1R	0,150 m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA-25/B/20/XC2	129,48	19,42	
K4B35000	22,500 kg	Armadura per a bigues AP500 S	2,21	49,73	
K4D3D503	0,700 m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi	39,02	27,31	
					Ma d'obra..... 35,94
					Maquinaria..... 4,67
					Materials..... 55,06
					Altres..... 0,79
					TOTAL PARTIDA..... 96,46
P4530001	m	Repàs de riostra de formigó existent Repàs de riostra de formigó existent consistent en el tall d'armadures fora d'ús, passivat de caps de tall, repàs de formigó en mal estat, i aplicació d'hidrofugant.			
A0122000	0,300 h	Oficial 1a paleta	31,20	9,36	
A0140000	0,300 h	Manobre	26,04	7,81	
A%AUX002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	17,20	0,43	
K8B12A05	1,100 m2	Hidrofugat de parament exterior de formigó amb protector hidròfu	7,63	8,39	
					Ma d'obra..... 22,78
					Materials..... 2,64
					Altres..... 0,57
					TOTAL PARTIDA..... 25,99

SUBCAPITOL CAK1.05 COBERTA

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P9B41001	m2	Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotèxtil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m2·K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
A0140000	0,100 h	Manobre	26,04	2,60	
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	26,93	2,69	
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	26,86	13,43	
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	23,07	11,54	
A%AU002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	30,30	0,76	
B951U098	1,000 m2	Estructura peus regulables pav. tècnic h:75-750mm, llosetes	58,12	58,12	
B7B111A0	1,100 m2	Geotèxtil filtre PP no teix. lligat mecàn.,100-110g/m2	1,12	1,23	
K7C29431	1,000 m2	Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=300kPa,resist.compress.	9,85	9,85	
P9B40001	1,050 m2	Paviment pedra calcària nacional preu mig,g=60mm,	147,98	155,38	
					Ma d'obra..... 69,14
					Materials..... 184,73
					Altres..... 1,73
					TOTAL PARTIDA..... 255,60

SUBCAPITOL CAK1.06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K612B51K	m2	Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.			
A0122000	0,828 h	Oficial 1a paleta	31,20	25,83	
A0140000	0,414 h	Manobre	26,04	10,78	
B0F1D2A1	33,030 u	Maó calat,290x 140x 100 mm,p/revestir, categoria I, HD	x 1,09 0,29	10,44	
D070A4D1	0,017 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	x 1,07 224,56	4,07	
A%AU002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,60	0,92	
					Ma d'obra..... 37,12
					Maquinaria..... 0,03
					Materials..... 13,96
					Altres..... 0,93
					TOTAL PARTIDA..... 52,04

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL CAK1.08 REVESTIMENTS						
K81121E2	m2		Arrebossat bona vista,vert.ex, morter calç, remolinat vist			
			Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a qualsevol alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat per a deixar vist			
A0122000	0,460	h	Oficial 1a paleta	31,20	14,35	
A0140000	0,275	h	Manobre	26,04	7,16	
B0111000	0,007	m3	Aigua	1,75	0,01	
B8112G40	0,023	t	Mortor de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0	50,23	1,16	
C1704200	0,253	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,60	0,40	
A%AUX00	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,50	0,54	
Ma d'obra.....						21,51
Maquinaria.....						0,40
Materials.....						1,17
Altres.....						0,54
TOTAL PARTIDA						23,62
L82R3000	u		Reposició d'enrajolat de tina amb peces de recuperació			
			Reposició d'enrajolat vertical de tina amb peces de recuperació i rejuntat amb beurada, seguint les característiques de l'existent			
A0122000	1,200	h	Oficial 1a paleta	31,20	37,44	
B05A2102	0,600	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques	0,38	0,23	
B0711010	6,000	kg	Adhesiu cimentós tipus C1	0,35	2,10	
B82R3000	1,000	u	Rajola de tina de recuperació	22,09	22,09	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	37,40	0,56	
Ma d'obra.....						37,44
Materials.....						24,42
Altres.....						0,56
TOTAL PARTIDA						62,42

SUBCAPITOL CAK1.10 FUSTERIES

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

APARTAT CAK10.02 FUSTERIA EXTERIOR

KAM10001	u	PEV1			
		PEV1: Subministre i col.locació de porta pivotant de 120x210 cm, sense perfil·leria, de vidre de seguretat, amb tancament de pany i clau. Perfils de remat i tapajunts per encastar a la pedra amb tub d'alumini lacat, inclòs pany, tibatadors i tots els elements necessaris segons plànols.			
A012E000	1,000 h	Oficial 1a vidrier	30,31	30,31	
A013E000	1,000 h	Ajudant vidrier	27,47	27,47	
BAM10001	1,000 u	Porta pivotant de 120x210 cm + pany i clau i accessoris	2.531,83	2.531,83	
A%AU001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	57,80	0,87	
				Altres.....	2.590,48
				TOTAL PARTIDA.....	2.590,48

SUBCAPITOL CAK1.11 PINTURA

K7D69TK0	m2	Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu			
		Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, segons normativa vigent.			
A012D000	0,770 h	Oficial 1a pintor	31,20	24,02	
A013D000	0,075 h	Ajudant pintor	27,71	2,08	
B89ZT000	2,050 kg	Pintura intumescent	x 1,05 10,94	23,55	
B8ZAG000	0,162 kg	Imprimació p/pint.intum.	x 1,05 16,76	2,85	
A%AU002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	26,10	0,65	
				Ma d'obra.....	26,10
				Materials.....	26,40
				Altres.....	0,65
				TOTAL PARTIDA.....	53,15

SUBCAPITOL CAK1.12 MANYERIA

E9V80001	m2	Esglaó de religa s/detall a plànols			
		Esglaó de religa de reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, col.locat a l'obra amb soldadura. Inclòs tots els elements necessaris per a deixar l'escala finalitzada.			
A0125000	0,600 h	Oficial 1a soldador	31,72	19,03	
A0135000	0,600 h	Ajudant soldador	27,81	16,69	
BB32U001	1,100 m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm d	90,09	99,10	
C200P000	0,600 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,50	2,10	
A%AU002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	35,70	0,89	
				Ma d'obra.....	35,72
				Maquinaria.....	2,10
				Materials.....	99,10
				Altres.....	0,89
				TOTAL PARTIDA.....	137,81

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K110004	m2	Barana de vidre laminat 6+6 Barana de vidre laminat 6+6 amb els cantells polits, capçada amb perfils U d'acer inoxidable de 16x8x2 mm i muntants, segons memòria i detall a plànols, per a donar compliment al CTE			
A012F000	0,400 h	Oficial 1a manyà	31,70	12,68	
A013F000	0,200 h	Ajudant manyà	27,81	5,56	
BB150001	1,050 m2	Barana de vidre laminat 6+6	154,00	161,70	
A%AUX002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,20	0,46	
Altres.....					180,40
TOTAL PARTIDA					180,40
KB14C000	m	Passamà perfil acer inox,D=40-50mm,suports perfil acer Passamà de perfil d'acer inoxidable de 40 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer inoxidable de 15 mm de diàmetre, col·locat soldat a barana o ancorat a riostra de formigó amb resina epoxi.			
A0122000	0,200 h	Oficial 1a paleta	31,20	6,24	
A0140000	0,200 h	Manobre	26,04	5,21	
A0125000	0,200 h	Oficial 1a soldador	31,72	6,34	
A0135000	0,200 h	Ajudant soldador	27,81	5,56	
BB14C000	1,000 m	Passamà de perfil acer inox,D=40-50mm,sup.perfil acer,D=15mm	20,00	20,00	
B0AAME00	0,200 dm3	Ancoratge de resines epoxi de curat mig	4,50	0,90	
C200P000	0,100 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,50	0,35	
A%AUX00	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	23,40	0,59	
Ma d'obra.....					23,35
Maquinaria.....					0,35
Materials.....					20,90
Altres.....					0,59
TOTAL PARTIDA					45,19
K863U001	m2	Folrat planxa metàl·lica corten Subministre i col·locació de planxa de ferro corten de 2 mm de gruix, tractada per quedar oxidada sense tacar, folrant brancals i llindes d'obertures vàries, amb tots els elements necessaris per a deixar la partida acabada, segons memòria i detall a plànols.			
A012F000	0,400 h	Oficial 1a manyà	31,70	12,68	
A013F000	0,200 h	Ajudant manyà	27,81	5,56	
B44ZS043	20,000 kg	Acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corte	3,57	71,40	
A%AUX002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,20	0,46	
Altres.....					90,10
TOTAL PARTIDA					90,10

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL CAK1.22 SEGURETAT I SALUT						
H0000001		u	Seguretat i Salut			
			Partida d'obra de seguretat i salut. Previsió a concretar al corresponent estudi de seguretat i salut.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			133.490,83
SUBCAPITOL CAK1.23 CONTROL DE QUALITAT						
J441K108		u	Assaig líquids penetrants			
			ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278			
BV25K108	1,000	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades	499,39	499,39	
			Altres.....			499,39
			TOTAL PARTIDA			499,39
J5V11151		u	Assaig estanqueïtat coberta			
			ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig d'estanqueïtat d'una coberta plana impermeabilitzada, segons la norma UNE 104401 i seguint els criteris indicats a la NBE/QB-90 (precintar els baixants, omplir la coberta amb aigua amb un mínim de 5 cm a la cota més alta, deixar la coberta plena mínim 24 hores, realitzar inspecció visual per la planta inferior determinant les possibles fuites d'aigua, realització d'informe final)			
BVA511551	1,000	u	Prova d'estanqueïtat de coberta plana impermeabilitzada	570,33	570,33	
			Altres.....			570,33
			TOTAL PARTIDA			570,33
J911G2CD		u	Assaig lliscament paviment			
			ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10			
BV2LG2CD	1,000	u	Determinació a laboratori de resistència al lliscament/relliscad	98,26	98,26	
			Altres.....			98,26
			TOTAL PARTIDA			98,26
JC11E100		u	Assaig impacte baranes vidre			
			ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de resistència a l'impacte de cos tou, d'una barana, seguint els criteris de la norma UNE 85.238.91 (assaig dinàmic a baranes). El preu inclou la retirada i substitució dels materials malmesos durant l'assaig.			
BV2QE100	1,000	u	Assaig pendular pel mètode d'impacte d'un pèndol i reposició ma	440,08	440,08	
			Altres.....			440,08
			TOTAL PARTIDA			440,08
JV2K0001		u	Assaig micratge pintura intumescent			
			ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de comprovació del micratge dels revestiments dels pilars metàl·lics amb pintura ignífuga intumescent			
BV2K0001	15,000	u	Determinació del gruix de pintura intumescent	18,65	279,75	
			Altres.....			279,75
			TOTAL PARTIDA			279,75

QUADRE DE DESCOMPOSATS

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CA02 PROPOSTA DE MILLORES					
SUBCAPITOL CAK2.05 COBERTA					
P9B41001	m2	Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m2·K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell enca-dellat, col·locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
A0140000	0,100 h	Manobre	26,04	2,60	
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	26,93	2,69	
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	26,86	13,43	
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	23,07	11,54	
A%AUX002	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	30,30	0,76	
B951U098	1,000 m2	Estructura peus regulables pav . tècnic h:75-750mm, llosetes	58,12	58,12	
B7B111A0	1,100 m2	Geotèxtil filtre PP no teix .lligat mecàn.,100-110g/m2	1,12	1,23	
K7C29431	1,000 m2	Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=300kPa,resist.compress.	9,85	9,85	
P9B40001	1,050 m2	Paviment pedra calcària nacional preu mig,g=60mm,	147,98	155,38	
Ma d'obra.....					69,14
Materials.....					184,73
Altres.....					1,73
TOTAL PARTIDA.....					255,60

PRESSUPOST

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL CA01 INTERIOR DEL CASTELL F1A-3				
SUBCAPITOL CAK1.02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES				
K214D100	m3 Desmunt.,mur,maçon.,m.man.,neteja,aplec,càrrega manual Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	4,66	167,30	779,62
K2R540E0	m3 Transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec. amb contenidor Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	4,66	26,05	121,39
K2RA6100	m3 Disposició controlada en centre de reciclatge Disposició controlada en centre de reciclatge de residus no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclòs els cànon i les taxes de l'abocador.	4,66	10,79	50,28
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.02 ENDERROCS I MOVIMENT DE				951,29
SUBCAPITOL CAK1.04 ESTRUCTURA				
K4435125	kg Acer S275JR,p/bigues peça simp.,perf.L,LD,T,rodó,quad.,rectang Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades 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.	3.512,75	3,25	11.416,44
P4530M10	m Riostra de formigó de coronament de mur de pedra Riostra de coronament de mur de pedra de formigó armat HA-25/B/20/XC2, abocat amb cubilot, armat amb acer en barres corrugades B 500 S segons plànols i encofrat amb plafó de fusta per a quedar vist. Biga de formigó armat de coronament de mur de pedra, amb encofrat de fusta per a quedar vist, formigó per armar HA-25/B/10/XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols, inclòs connectors a parament de pedra, segons detall.	51,84	96,46	5.000,49
P4530001	m Repàs de riostra de formigó existent Repàs de riostra de formigó existent consistent en el tall d'armadures fora d'ús, passivat de caps de tall, repàs de formigó en mal estat, i aplicació d'hidrofugant.	107,00	25,99	2.780,93
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.04 ESTRUCTURA.....				19.197,86

PRESSUPOST

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL CAK1.05 COBERTA				
P9B41001	m2 Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió ≥ 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m²·K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.	340,30	255,60	86.980,68
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.05 COBERTA.....				86.980,68
SUBCAPITOL CAK1.06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES				
K612B51K	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m³ de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm² de resistència a compressió, elaborat a l'obra.	9,50	52,04	494,38
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES				494,38
SUBCAPITOL CAK1.08 REVESTIMENTS				
K81121E2	m2 Arrebossat bona vista,vert.ex, morter calç, remolinat vist Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a qualsevol alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat per a deixar vist	29,40	23,62	694,43
L82R3000	u Reposició d'enrajolat de tina amb peces de recuperació Reposició d'enrajolat vertical de tina amb peces de recuperació i rejuntat amb beurada, seguint les característiques de l'existent.	10,00	62,42	624,20
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.08 REVESTIMENTS.....				1.318,63

PRESSUPOST

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL CAK1.10 FUSTERIES				
APARTAT CAK10.02 FUSTERIA EXTERIOR				
KAM10001	u PEV1 PEV1: Subministre i col.locació de porta pivotant de 120x210 cm, sense perfil·leria, de vidre de segu-retat, amb tancament de pany i clau. Perfils de remat i tapajunts per encastar a la pedra amb tub d'al·lumi·ni lacat, inclòs pany, tibators i tots els elements necessaris segons plànols.	1,00	2.590,48	2.590,48
TOTAL APARTAT CAK10.02 FUSTERIA EXTERIOR.....				2.590,48
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.10 FUSTERIES				2.590,48
SUBCAPITOL CAK1.11 PINTURA				
K7D69TK0	m2 Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, segons normativa vigent.	62,85	53,15	3.340,48
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.11 PINTURA.....				3.340,48
SUBCAPITOL CAK1.12 MANYERIA				
E9V80001	m2 Esglaó de religa s/detall a plànols Esglaó de religa de reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, col.locat a l'obra amb soldadura. Inclòs tots els elements necessaris per a deixar l'escala finalitzada.	19,45	137,81	2.680,40
K110004	m2 Barana de vidre laminat 6+6 Barana de vidre laminat 6+6 amb els cantells polits, capçada amb perfils U d'acer inoxidable de 16x8x2 mm i muntants, segons memòria i detall a plànols, per a donar compliment al CTE	41,47	180,40	7.481,19
KB14C000	m Passamà perfil acer inox,D=40-50mm,suports perfil acer Passamà de perfil d'acer inoxidable de 40 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer inoxidable de 15 mm de diàmetre, col·locat soldat a barana o ancorat a riostra de formigó amb resina epoxi.	154,55	45,19	6.984,11
K863U001	m2 Folrat planxa metàl·lica corten Subministre i col.locació de planxa de ferro corten de 2 mm de gruix, tractada per quedar oxidada sense tacar, folrant brancals i llindes d'obertures vàries, amb tots els elements necessaris per a dei-xar la partida acabada, segons memòria i detall a plànols.	16,33	90,10	1.471,33
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.12 MANYERIA.....				18.617,03

PRESSUPOST

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL CAK1.22 SEGURETAT I SALUT				
H0000001	u Seguretat i Salut Partida d'obra de seguretat i salut. Previsió a concretar al corresponent estudi de seguretat i salut.			
		0,02	133.490,83	2.669,82
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.22 SEGURETAT I SALUT.....				2.669,82
SUBCAPITOL CAK1.23 CONTROL DE QUALITAT				
J441K108	u Assaig líquids penetrants ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278			
		1,00	499,39	499,39
J5V11151	u Assaig estanqueïtat coberta ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig d'estanqueïtat d'una coberta plana impermeabilitzada, segons la norma UNE 104401 i seguint els criteris indicats a la NBE/QB-90 (precintar els baixants, omplir la coberta amb aigua amb un mínim de 5 cm a la cota més alta, deixar la coberta plena mínim 24 hores, realitzar inspecció visual per la planta inferior determinant les possibles fuites d'aigua, realització d'informe final)			
		2,00	570,33	1.140,66
J911G2CD	u Assaig lliscament paviment ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10			
		1,00	98,26	98,26
JC11E100	u Assaig impacte baranes vidre ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de resistència a l'impacte de cos tou, d'una barana, seguint els criteris de la norma UNE 85.238.91 (assaig dinàmic a baranes). El preu inclou la retirada i substitució dels materials malmesos durant l'assaig.			
		1,00	440,08	440,08
JV2K0001	u Assaig micratge pintura intumescent ASSAIG REALITZAT PER LABORATORI HOMOLOGAT: Assaig de comprovació del micratge dels revestiments dels pilars metàl·lics amb pintura ignífuga intumescent			
		2,00	279,75	559,50
TOTAL SUBCAPITOL CAK1.23 CONTROL DE QUALITAT.....				2.737,89
TOTAL CAPITOL CA01 INTERIOR DEL CASTELL F1A-3.....				138.898,54

PRESSUPOST

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CA02 PROPOSTA DE MILLORES			
	SUBCAPITOL CAK2.05 COBERTA			
P9B41001	m2 Retirada de grava i acabat coberta inv. 40x40x6cm sobre suports Coberta invertida: retirada de graves existents a la coberta i aplec a l'exterior del castell pel seu reaprofitament, comprovació d'estanquitat segons normativa (preu assaig no inclòs), repàs d'impermeabilització si s'escau, làmina de protecció de geotextil, aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió ≥ 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1.176 m ² ·K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locades encadellades sense adherir, suports regulables per a paviment flotant i paviment amb peces de Sant Vicenç flamejat de mides 40x40x6 cm i variables segons plànols, i altres elements segons especificacions de projecte i segons indicacions del Codi Tècnic. C.amid: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
		42,00	255,60	10.735,20
	TOTAL SUBCAPITOL CAK2.05 COBERTA.....			10.735,20
	TOTAL CAPITOL CA02 PROPOSTA DE MILLORES.....			0,00
	TOTAL.....			138.898,54

RESUM DE PRESSUPOST

COBERTA CASTELL CASTELLAR - SEPARATA 3 FASE 1A3 . MAIG 2023

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
CA01	INTERIOR DEL CASTELL F1A-3.....		138.898,54	100,00
-CAK1.02	-ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES.....	951,29		
-CAK1.04	-ESTRUCTURA.....	19.197,86		
-CAK1.05	-COBERTA.....	86.980,68		
-CAK1.06	-TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	494,38		
-CAK1.08	-REVESTIMENTS.....	1.318,63		
-CAK1.10	-FUSTERIES.....	2.590,48		
-CAK1.11	-PINTURA.....	3.340,48		
-CAK1.12	-MANYERIA.....	18.617,03		
-CAK1.22	-SEGURETAT I SALUT.....	2.669,82		
-CAK1.23	-CONTROL DE QUALITAT.....	2.737,89		
CA02	PROPOSTA DE MILLORES.....		0,00	0,00
-CAK2.05	-COBERTA.....	10.735,20		
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL			138.898,54	
13,00% Despeses Generals.....		18.056,81		
6,00% Benefici industrial.....		8.333,91		
SUMA DE D.G. i B.I.			26.390,72	
21,00% I.V.A.....			34.710,74	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA			200.000,00	