



**ANÀLISI NUMÈRICA
I EXPERIMENTAL
D'ESTRUCTURES**

GMK associats SLP
Joan Alsina 5 1r
17003 Girona
T. 972 205 044
gmk@gmkgrup.com
www.gmkgrup.com

CLAU ED-2024-791



CONSOLIDACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE L'ESCOLA MARTÍ INGLÈS
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Av. Mas Oriol s/n

17495 PALAU SAVERDERA

GMK ASSOCIATS SLP

GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ
PROPIETAT

ARQUITECTE

JUNY 2024

Ref. 232318

INDEX DEL PROJECTE	1
MG. MEMÒRIA	3
MG DADES GENERALS	4
MG 1 Autors del projecte	4
MG 2 Promotor	4
MG 3 Documentació consultada	4
MG 4 Documents complementaris i projectes parcials	4
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
MD 1 Informació prèvia: Antecedents	5
MD 1.1 Apunt històric	5
MD 1.2 Descripció de l'edifici en el seu estat actual	6
MD 1.3 Antecedents	7
MD 2 Descripció del projecte	8
MD 3 Dades relatives a l'edifici i el seu emplaçament	8
MD 4 Justificació del compliment de la normativa	8
MD 5 Termini d'execució	9
MD 6 Prestacions de l'edifici	9
MD 6.1 Condicions de funcionalitat	9
MD 6.2 Sistema estructural	9
MD 6.3 Seguretat en cas d'incendi	9
MD 6.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	9
MD 6.5 Salubritat	9
MD 6.6 Protecció contra el soroll	9
MD 6.7 Estalvi d'energia	9
MD 6.8 Altres requisits de l'edifici	9
MD 7 Superfície i pressupost	10
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	11
MC 1 Treballs previs	11
MC 1.1 Enderrocs i desmuntatges	11
MC 1.2 Afectacions a tercers	11
MC 2 Descripció del sistema estructural	11
MC 2.1 Estructura existent	11
MC 3 Descripció de l'actuació	11
MC 3.1 Justificació de la solució proposada	11
MC 3.2 Consolidació del terreny mitjançant injeccions	15
ME MEMÒRIA D'ESTRUCTURA	16
ME 1 Accions permanents	16
ME 1.1 Càrregues permanents	16
ME 1.2 Dades de l'estudi geotècnic	17
ME 2 Accions variables	18
ME 2.1 Sobrecàrregues d'ús	18
ME 2.2 Accions tèrmiques i reològiques	19
ME 3 Accions accidentals	20
ME 3.1 Sísmes	20
ME 4. Memòria constructiva de l'estructura	21
ME 4.1 Descripció del sistema estructural	21
ME 5. Memòria d'execució de l'estructura	21
ME 5.1 Hipòtesis de càlcul	21
ME 5.2 Mètode de càlcul	25
MN NORMATIVA APLICABLE	26
II. CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS	28
Pla de control	29
Gestió de residus	32
III. PLEC DE CONDICIONS	38
Plec de condicions tècniques generals	39
Plec de condicions tècniques per unitat d'obra	53

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	67
Amidament	68
Pressupost	73
Resum de pressupost.....	76
Pressupost per contracte.....	77
Quadre de Preus 1	78
Quadre de preus 2.....	80
Justificació de preus.....	83
V. ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	104
Dades de l'obra	105
1. Introducció.....	106
2. Principis Generals	106
3. Identificació dels riscos.....	107
4. Treballs mes habituals amb risc especial	109
5. Mesures de prevenció i protecció.....	108
6. Primers auxilis	110
7. Normativa aplicable	110
VI. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	113

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 AUTORS DEL PROJECTE

L'autor del projecte bàsic i d'execució es:

GMK ASSOCIATS SLP. CIF: B-17.583.097
Inscrita en el Registre de Societats del COAC

Formada pels arquitectes:

Miquel Llorens Sulivera Dr. Arquitecte, col·legiat núm. 20.606/7
Rosa Vergés Brú Arquitecte, col·legiada núm. 26.916/6

Amb domicili professional a

c/ Joan Alsina, 5
17003 Girona
Tel: 972.20.50.44
Email: gmk@gmkgrup.com

MG 2 PROMOTOR

Generalitat de Catalunya CIF: S-0.811.001G
Serveis Territorials d'Educació a Girona

Amb domicili a

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel: 872.97.50.00

MG 3 DOCUMENTACIÓ CONSULTADA

Documents: Plànols del Projecte Basic i Executiu
Autor: Joan Falgueras Font.
Data dels documents: 1998

Documents: Plànols del Projecte de reforma i ampliació CEIP Martí Inglès
Autor: Josep Lluís Canosa
Data dels documents: 2009

Documents: Informe d'assaigs Geotècnics i Medioambientals
Autor: Geotest
Data dels documents: 1998

Documents: Estudi geotècnic ampliació CEIP Martí Inglès
Autor: Mediterrània de Geoserveis
Data dels documents: 2004.

Documents: Diagnosi estructural
Autor: GMK Associats SLP
Data dels documents: Març 2024

MG 4 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

Estudi de Seguretat i Salut
Estudi de gestió de residus de la construcció:
Control de qualitat

Aquests documents han sigut redactats per GMK associats SLP i s'inclouen en la memòria del projecte.

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS

MD 1.1 Apunt històric

L'escola pública de la Mancomunitat de Catalunya a Palau-Saverdera va ser construïda entre els anys 1914 i 1916 per l'arquitecte Francesc de Paula Nebot i Torrens (Barcelona, 1883-1965).

En els anys 90 s'edifica la nova escola (CEIP Martí Inglès), projectada per l'arquitecte Joan Falgueres Font. Els locals de l'antiga escola són ocupats per l'Ajuntament. L'any 2.000 es fa una primera ampliació.

L'any 2009 l'arquitecte Josep Lluís Canosa fa el projecte de una segona ampliació i reforma.



Imatge 1: Façana bloc infantil



Imatge 2: Vista aèria

MD 1.2 Descripció de l'edifici en el seu estat actual.

L'Escola Martí Inglès està situada a l'Avinguda Mas Oriol s/n de 17495 Palau-Saverdera, (Alt Empordà).

El centre, de 2.442 metres quadrats, compta amb 9 aules, biblioteca i gimnàs, a més a més de les aules de música i informàtica, entre altres.

Formalment, l'escola està formada per tres volums units entre ells per un espai on s'hi ubica un nucli d'escaleres i serveis higiènics.

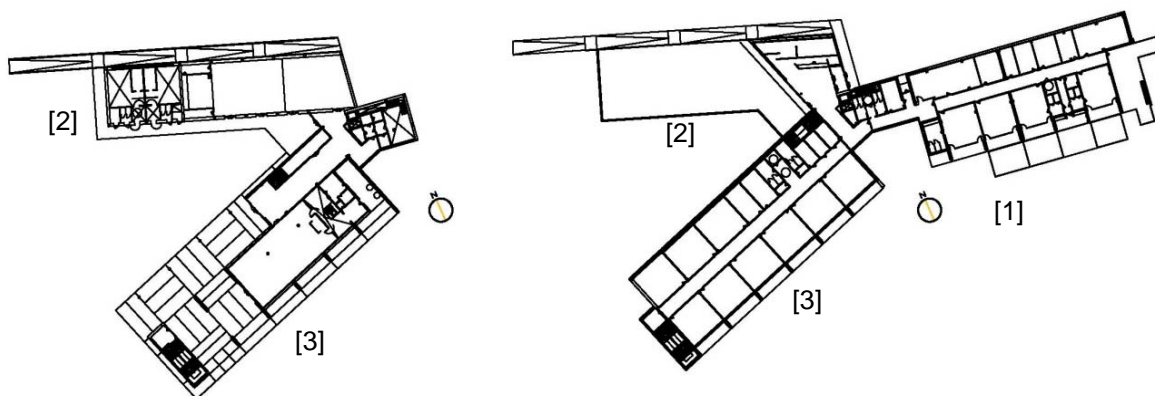
La part més antiga de l'escola [1] és de base aproximadament rectangular i consta d'una sola planta.



Imatge 3: Façana part antiga de l'escola



Imatge 4: Façana part antiga de l'escola



Imatge 5: Plantes

L'ampliació de 2009, es un edifici que es desenvolupa en planta baixa en el volum que dona a la piscina municipal [2] i dues plantes en el volum que dona a l'avinguda Mas Oriol [3].



Imatge 6: Façana edifici nou



Imatge 7: Façana edifici nou

MD 1.3 Antecedents

En data abril de 2023 el servei territorial del Departament d'Educació de Girona, avisa de l'existència de diverses patologies detectades en l'Escola Martí Inglès de Palau Saverdera.

En l'estudi realitzat per GMK de data març de 2024, sobre la diagnosi estructural de les patologies aparegudes en diverses parts de l'escola, es descriuen i analitzen les causes que han provocat les diferents patologies observades.

Le patologies observades son:

- a. Afectacions corresponents a la part més antiga de l'escola
 - . fissures a la façana exterior de l'escola concretament en les aules corresponents a la zona més antiga de l'escola (Imatge 8)
 - . fissures en els murs de fàbrica que conformen la façana interior del passadís (Imatge 9).
 - . assentaments locals del sòl (Imatge 10).



Imatge 8



Imatge 9



Imatge 10

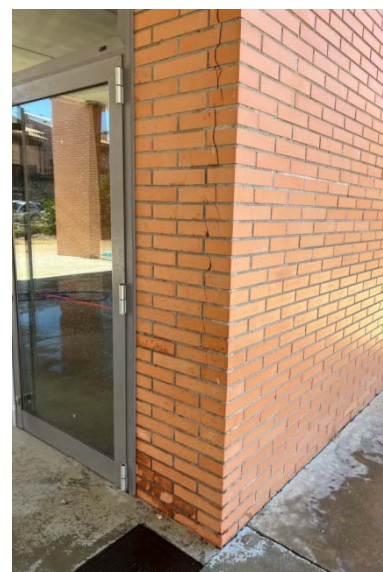
- b. Afectacions corresponents a l'ampliació de 2009
 - . fissures en els murs exteriors (Imatges 12 i 13).
 - . despreniments i degradació dels elements ceràmics façana (Imatge 13).
 - . humitats locals (Imatge 11)



Imatge 11



Imatge 12



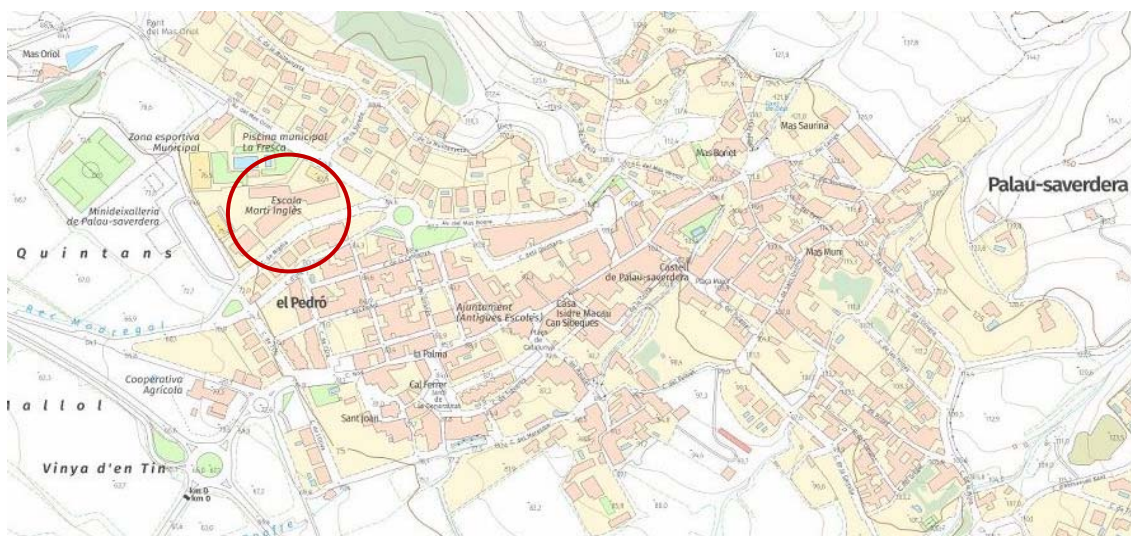
Imatge 13

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte és la definició constructiva del procés que permeti la consolidació estructural del volum més antic de l'escola, i la reparació de les fissures i humitats de l'ampliació de 2009.

MD 3 DADES RELATIVES A L'EDIFICI I EL SEU EMPLAÇAMENT

- Tipologia: Us docent
- Ubicació: Situada a l'Avinguda Mas Oriol s/n de 17495 Palau-Saverdera, (Alt Empordà).
- Número de plantes: Planta baixa (en la part més antiga) i planta baixa+ 1 (en la nova ampliació).
- Superfície de la intervenció: La intervenció que es realitza en la part antiga, afecta a una superfície de 562 m². En l'ampliació s'actua de manera puntual sobre les façanes.



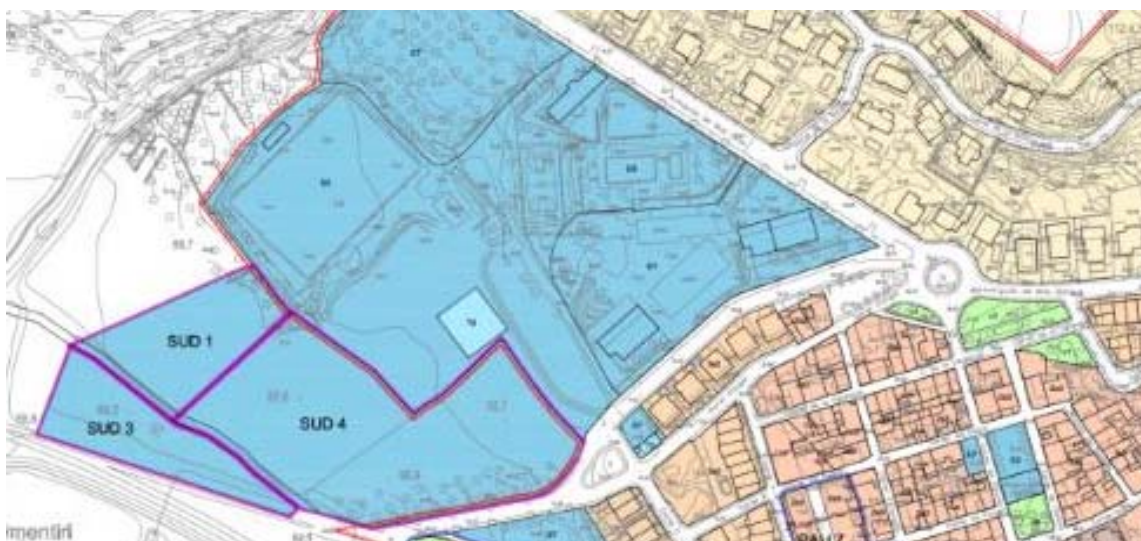
Imatge 14: Emplaçament

MD 4 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, MUNICIPAL I ALTRES NORMATIVES

Segons el POUM de Palau-Saverdera, la qualificació urbanística és

E1: EQUIPAMENT COMUNITARI DOCENT

La intervenció de consolidació es realitza sobre elements estructurals i parets interiors, i de manera puntual sobre parets de façana, i no es modifiquen els paràmetres urbanístics de l'edificació.



Imatge 15: Planejament

MD 5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres de rehabilitació estructural i reparació de les fissures s'estima en 1,5 mesos.

MD 6 PRESTACIONS DE L'EDIFICI:

REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

Per les característiques del projecte, en el que s'intervé de manera puntual sobre elements estructurals, únicament es dona compliment als requisits de **seguretat estructural**.

L' intervenció de reparació de fissures en els murs divisoris i te tancament no modifiquen els requisits de funcionalitat i habitabilitat ni els de seguretat en cas d'incendi i de utilització existents, que continuen essent vàlids.

MD 6.1 Condicions de funcionalitat.

Condicions funcionals relatives a l'ús

No es d'aplicació

Condicions d'habitabilitat de l'edifici.

No es d'aplicació

Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

No es d'aplicació

MD 6.2 Seguretat estructural

La reparació proposada compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

DB SE Seguretat estructural
DB SE-AE Accions a l'edificació
DB SE-C Fonaments
DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al Codi Estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

SI 6 . RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

L'actuació es a nivell de subsol, pel que no és d'aplicació.

MD 6.3 Seguretat en cas d'incendi.

Per les característiques del projecte, no és d'aplicació

MD 6.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Per les característiques del projecte, no és d'aplicació.

MD 6.5 Salubritat

Per les característiques del projecte, no és d'aplicació.

MD 6.6 Protecció contra el soroll

Per les característiques del projecte, no és d'aplicació.

MD 6.7 Estalvi d'energia.

Per les característiques del projecte, no és d'aplicació.

ME 6.8 Altres requisits de l'edifici

Per les característiques del projecte, no és d'aplicació.

Residus

S'acompleix el Real Decreto 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, així com el Decret de la Generalitat 89/2010 del 29 de Juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya.

S'acompanya estudi gestió de residus

MD 7. SUPERFÍCIE I PRESSUPOST

La superfície afectada per la consolidació estructural és de 562,00 m².

El pressupost d'execució material (**PEM**) és de **79.884,83 € (SETANTA-NOU MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)** segons pressupost obtingut amb base de preus de ITEC.

La partida de control de qualitat, com no supera el 1% del PEM, anirà a compte del contractista.

La partida de seguretat i salut està inclosa dintre del preu de cada partida d'obra.

El pressupost d'execució per contracte (**PEC**) amb IVA inclòs, ascendeix a **96.660,64€ (NORANTA-SIS MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)**.

Girona, juny de 2024.

GMK ASSOCIATS SLP
ARQUITECTE

MC 1 TREBALLS PREVIS

MC 1.1 Enderrocs/desmuntatges

Per l'execució de les injeccions, s'alliberarà la planta baixa de mobiliari: taules, cadires, arxius, electrodomèstics i qualsevol altre element mòbil que estigui a la zona d'actuació.

Es considera que el material es retirarà i quedarà allotjat en altres dependències de la pròpia escola. No es considera transport a l'exterior ni costos derivats de la custòdia d'aquest material.

L'execució de les obres comprèn l'enderroc puntual de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a l'estructura existent. El Facultatiu encarregat de les obres, designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de replec i la forma de transport d'aquells.

Els enderrocs es realitzaran manualment.

MC 1.2 Afectacions a tercers

Els treballs de millora del terreny mitjançant injeccions es realitzaran en el interior de l'edifici, pel que no hi ha afectació a edificis veïns ni instal·lacions de servei públic.

S'hauran de prendre precaucions a l'hora de fer les perforacions per, per no malmetre conductes de desguàs que puguin passar pe sota la solera.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. S'haurà d'impedir el pas de persones alienes a l'obra en els espais on es realitza l'intervenció.

MC 2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

ESTRUCTURA EXISTENT

Part més antiga de l'escola:

Estructuralment respon a un sostre reticular de 22+5cm. L'estructura vertical està formada per pilars de formigó de 30x30cm. Els murs tenen únicament les funcions de tancament i divisió.

La fonamentació, consisteix en sabates aïllades sobre pous de formigó en massa. El sistema de bigues de trava únicament connecta les parets perimetrals i la zona on es disposa la junta de dilatació.

L'edifici nou (2009):

Segons projecte té una estructura horitzontal de lloses de formigó massisses, prelloses i plaques PI. La fonamentació, és superficial.

MC 3 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ.

MC 3.1 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.

MC 3.1.1 Context

A l'escola Martí Inglès s'han fissurat les parets que flanquegen el passadís central.

A la fase d'inspecció s'ha pogut observar que aquests elements descansen directament sobre una solera. Sota la solera s'ha trobat una capa d'aïllament consistent en una solució mixta d'escuma rígida i boles d'argila expandida (arlita).



Imatge 16: Cales realitzades

Un cop efectuada la fase d'anàlisi i de diagnosi, passem a proposar la forma de reparació.

3.1.2 Solució proposada

Es proposa com a solució, una injecció del sòl situat per sota la solera, incloent la capa ocupada per l'aïllament. La solera té un gruix de 150 mm i té una armadura situada a la part inferior consistent en una retícula de 1Ø5c/20.

3.1.3 Encaix numèric de la solució.

Estat de càrrega a considerar.

Es considera com a base de càlcul, que la millora efectuada en el sòl, haurà de ser capaç de suportar la càrrega transferida per:

- . 1,00 m d'ample de solera
- . el pes de la paret

S'explicita a continuació l'estat de càrrega a considerar.

a. Solera.

Pes propi	3,75 kN/m ²
Càrrega permanent	1,50 kN/m ²
∑ permanents	5,25 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	4,00 kN/m ²
∑ variables	4,00 kN/m²

A efectes de sobrecàrrega d'ús considerem l'espai com:

- . zona C1: Zona d'accés públic amb cadires i taules : 3,00 kN/m²
 - . al ser una zona de pas afegim : 1,00 kN/m² ⁽¹⁾
- (CTE-DB-SE-AE)

⁽¹⁾ "En las zonas de acceso y evacuación de los edificios de las zonas de categorías A y B, tales como portales, mesetas y escaleras, se incrementará el valor correspondiente a la zona servida en 1 kN/m²".

b. murs.

- . Alçada màxima [**H**] : 4,50 m.
(estimada de forma conservadora)
- . gruix de la paret [**g**] : 0,15 m
(Tot i que en projecte s'indica que el gruix es de 130mm, considerem 150mm per si en algun moment el parament es revestís).
- . Densitat d'una paret d'obra de fàbrica massissa [**γ_c**] : 18,00 kN/m²

Per tant la càrrega per metre lineal a considerar [**q_{ml}**]:

$$q_{ml} = H \cdot g \cdot \gamma_c = 4,50 \cdot 0,15 \cdot 18,00 = \mathbf{12,15 \frac{kN}{m}}$$

Per tant la càrrega a considerar a efectes de avaluar l'estat límit últim de les lloses [**q_{ELU}**], serà:

$$q_{ELU} = \sum perm \cdot \gamma_{perm} + \sum var \cdot \gamma_{var} = (5,25 + 12,15) \cdot 1,35 + 4,00 \cdot 1,50 \cong \mathbf{30,00 \frac{kN}{m}}$$

MC 3.1.4 Separació entre punts de suport de la solera.

La solera, únicament té armadura a la cara inferior. Per tant verificarem aquesta condició, considerant que es comportarà com una seqüència de trams isostàtics (sense continuïtat).

Pas previ: definició de variables.

- a.** Resistència característica a compressió del formigó [**f_{ck}**].
Segons consta en plànols de projecte, el valor és : 20,00 MPa
- b.** Resistència de l'acer en el límit elàstic [**f_{yk}**].
Segons consta en plànols de projecte, el valor és : 400,00 MPa
- c.** Capacitat mecànica del formigó [**U₀**]

$$U_0 = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} \cdot b \cdot d = \frac{20.000,00}{1,50} \cdot 1,00 \cdot 0,12 = \mathbf{1.600,00 kN}$$

- d.** Capacitat mecànica de l'armadura [**U_{s1}**]

$$U_{s1} = A_s \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \left((5 \cdot 19,63) \cdot \frac{400,00}{1,10} \right) \cdot 10^{-3} = \mathbf{35,70 kN}$$

- e.** Fondària límit [**x_l**]

$$x_l = 0,625 \cdot d = 0,625 \cdot 0,12 = \mathbf{0,075m}$$

- f.** Moment frontera [**M_f**]

$$M_f = 0,80 \cdot U_0 \cdot x_f \cdot \left(1 - 0,40 \cdot \frac{x_f}{d} \right) = 0,80 \cdot 1600 \cdot 0,075 \cdot \left(1 - 0,40 \cdot \frac{0,075}{0,12} \right) = \mathbf{72,00kNm}$$

Per tant no cal que la solera disposi d'armadura superior.

Moment màxim que admet la secció (M_d)

Condicció inicial: $M_d \leq 0,375 \cdot U_0 \cdot d$

$$M_d \leq 0,375 \cdot 1600 \cdot 0,12 = \mathbf{72,00 \text{ kNm}}$$

- a. Determinem el valor de M_d en funció de la secció i armadura disponibles

Expressió inicial:

$$U_{s1} = U_0 \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_d}{U_0 \cdot d}} \right)$$

$$U_{s1} = U_0 - U_0 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{2}{U_0 \cdot d} \right) \cdot M_d}$$

$$-(U_{s1} - U_0) = U_0 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{2}{U_0 \cdot d} \right) \cdot M_d}$$

$$\frac{-(U_{s1} - U_0)}{U_0} = \sqrt{1 - \left(\frac{2}{U_0 \cdot d} \right) \cdot M_d}$$

$$\left(\frac{-(U_{s1} - U_0)}{U_0} \right)^2 = 1 - \left(\frac{2}{U_0 \cdot d} \right) \cdot M_d$$

$$M_d = \frac{1 - \left(\frac{(U_{s1} - U_0)}{U_0} \right)^2}{\left(\frac{2}{U_0 \cdot d} \right)}$$

- b. Substituïm:

$$M_d = \frac{1 - \left(\frac{(35,70 - 1600)}{1600} \right)^2}{\left(\frac{2}{1600 \cdot 0,12} \right)} = \mathbf{4,23 \text{ kNm}}$$

Distància entre suports (l_{sup})

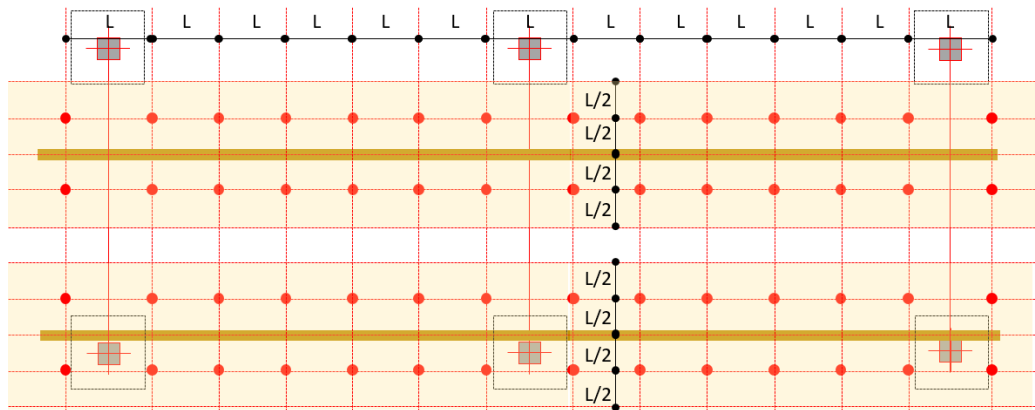
$$M_d = \frac{q_{ELU} \cdot l_{sup}^2}{8} \rightarrow l_{sup} = \sqrt{\frac{8 \cdot M_d}{q_{ELU}}}$$

$$l_{sup} = \sqrt{\frac{8 \cdot 4,23}{30,00}} = \mathbf{1,06 \text{ m}}$$

Definició de la solució

Una perforació per cada metre lineal de solera situada sota els murs a reforçar. La injecció es practicarà a través d'un trepant, amb diàmetre a definir entre 10 i 28 mm.

Esquema conceptual de la reparació



Imatge 17: Esquema conceptual de la reparació

MC 3.2 CONSOLIDACIÓ DEL TERRENY MITJANÇANT INJECCIONS.

Procés de la intervenció amb injeccions de resina

1. Primerament es fan assajos de penetració, per verificar l'estat del terreny.
2. Posteriorment s'executen les perforacions amb un taladre manual.
3. Després s'introdueixen les beines d'injecció i es segella externament la perforació per evitar la fuga del material.
4. Es col·loquen nivells laser amb receptors, per poder monitoritzar tota l'intervenció.
5. Es connecta la pistola d'injecció amb la beina per realitzar la introducció de la resina que va omplint els forats i compactant el terreny.
6. Es realitzen injeccions fins que es produeix un inici d'aixecament. Aquesta és la senyal de que el terreny té més resistència que la càrrega que transmet l'estructura.
7. Finalitzada l'injecció es tallen les beines i es tapen amb un morter de reparació.
8. Posteriorment s'executen assajos de penetració per verificar la millora aconseguida en el terreny.



Imatge 18: Exemple del procés de consolidació amb injeccions

ME MEMÒRIA D'ESTRUCTURA

ME 1 ACCIONS PERMANENTS

ME 1.1 CÀRREGUES PERMANENTS

Normativa: Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

El pes propi a tenir en compte és el dels elements estructurals, els tancaments i elements separadors, els envans, tot tipus de fusteria, replens i equipaments fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius, es determinarà, en general, com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans.

Pes de fàbriques i massissos

- Formigó armat	25,00 kN/m ³
- Formigó en massa	24,00 kN/m ³
- Paret de maó massís ceràmic	18,00 kN/m ³
- Paret de maó calat ceràmic	15,00 kN/m ³
- Paret de maó foradat ceràmic	12,00 kN/m ³

Càrregues envans

Els envans en habitatges es poden assimilar a una càrrega superficial.

- Càrrega d'envans	1,00 kN/m ²
--------------------	------------------------

El valor característic del pes propi dels equips i instal·lacions fixes, s'han de definir d'acord amb el valor aportat pels subministradors.

ME 1.2 DADES DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Normativa: Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Cimientos

Empresa redactora:	GEOTEST		
e-mail:	-		
Data:	25-05-98	Telf:	-
Fax:	-	Exp.:	101/38.04.98/0123

ESTUDI GEOTÈCNIC			
Nivell freàtic	No detectat	Expansivitat terreny	No expansiu
Agressivitat aigua	No agressiva	Pressió d'inflament	-
Agressivitat terreny	No agressiva	Grau de impermeabilitat	-
Excavabilitat terreny			
Mètodes convencionals			

ESTRATIGRAFIA			
POTÈNCIA	2.4 – 3.6 m	SISME	
Estrat		Tipus terreny	-
Nivell 1: Runes provinents de contrucció amb altres materials diversos.		Coef. terreny	-
		PARAM. GEOTÈCNICS	
		T. adm. (N/mm ²)	-
		k (N/mm ³)	-
		Dens. Apar. (g/cm ³)	-
		Cohesió (N/mm ²)	-
		Angle (°)	-
		Resist. Punta (N/mm ²)	-
		Resist. Fust (N/mm ²)	-
	POTÈNCIA	2.40 – 3.80 m	SISME
Estrat		Tipus terreny	-
Nivell 2: Sorres arcòsiques amb matriu llim-argilosa de color marró i amb alguns còdols d'esquist, quars i gneissos subangulosos i subaplanats.		Coef. terreny	-
		PARAM. GEOTÈCNICS	
		T. adm. (N/mm ²)	0.22-0.25
		k (N/mm ³)	-
		Dens. Apar. (g/cm ³)	-
		Cohesió (N/mm ²)	0.05
		Angle (°)	35
		Resist. Punta (N/mm ²)	-
		Resist. Fust (N/mm ²)	-
	POTÈNCIA		SISME
Estrat		Tipus terreny	-
Nivell 3: Granodiorita, biotítico-Horblèndica, relativament homogènea de gra mig, amb abundants dics microgranuts quars-dioritics.		Coef. terreny	-
		PARAM. GEOTÈCNICS	
		T. adm. (N/mm ²)	-
		k (N/mm ³)	-
		Dens. Apar. (g/cm ³)	-
		Cohesió (N/mm ²)	0
		Angle (°)	44
		Resist. Punta (N/mm ²)	-
		Resist. Fust (N/mm ²)	-
		Coef Balast K ₃₀ (N/mm ³)	-
	Cohesió no drenada Cu (N/mm ²)	-	

Hidrologia

No es localitza el nivell freàtic en cap dels punts investigats en la data de la realització dels assaigs.

Fonamentació proposada en l'estudi

L'estudi contempla sabates aïllades i corregudes en el nivell 2

Solució davant la patologia detectada

En les zones on els murs ceràmics recolzen sobre una solera sobre la unitat de runes, s'hi haurà de fer una intervenció per millorar el terreny. Aquesta millora del sòl provoca que les càrregues del mur siguin transferides directament a la unitat 2, sense haver de passar pels pous.

ME 2 ACCIONS VARIABLES

ME 2.1 SOBRECÀRREGA D'ÚS I ACCIONS SOBRE ELEMENTS EN VOLADIU I DIVISORS

Normativa: Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación.

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot allò que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

Valors de la sobrecàrrega

En general els efectes de la sobrecàrrega d'ús es poden simular amb una càrrega uniformement distribuïda. D'acord amb l'ús fonamental en cada zona, es prendran els valors característics de la Taula 3.1 del Codi Tècnic.

Així mateix, per comprovacions locals de la capacitat portant, s'ha de considerar una càrrega concentrada actuant en qualsevol punt de la zona, actuant simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement distribuïda en les zones de tràfic, i de forma independent en la resta de casos.

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme (kN/m ²)	Càrrega concentrada (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles	5	4
		C4	Zones d'activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats	5	7
E	Zones de tràfic i aparcament de vehicles lleugers (<30kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles privadament			1	2
G	Cobertes accessibles únicament per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0.4	1
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2

NOTA: Les sobrecàrregues aplicades en cada un dels sostres es detalla en l'apartat d'Estats de càrrega.

Alternança de sobrecàrregues.

Segons el DB SE-AE article 3.1.1.7, els valors de les sobrecàrregues ja inclouen l'efecte de l'alternança de càrregues, excepte en el cas d'elements crítics com voladissos o zones d'aglomeració.

Reducció de sobrecàrregues

Com a criteri general, per a la simplificació del càlcul, no s'ha aplicat cap reducció de sobrecàrregues en aquest projecte. Podent-se aplicar per a la seva comprovació.

Sobrecàrregues de balcons en voladís i elements divisors

L'estructura pròpia de les baranes, ampits o proteccions de terrasses, miradors, balconades o escales, està dimensionada per a resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, de 0.80KN/m en habitatges i edificacions d'ús privat (h=1.20m o a la vora superior).

En les zones de tràfic i aparcament, els parapets que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força de 100 kN distribuïda en una longitud de 1,00 metre, a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element.

ME 2.2. ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES

Normativa: Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

Código Técnico de la Edificación. DB Salubridad

Els edificis i els seus elements estan sotmesos a deformacions i canvis geomètrics deguts a variacions de temperatura ambient exterior. La magnitud de les mateixes depèn de les condicions climàtiques, l'orientació i de l'exposició de l'edifici, les característiques dels materials constructius i dels acabats i revestiments, i del règim de calefacció i ventilació interior, així com de l'aïllament tèrmic.

Les variacions de temperatura a l'edifici porten a deformacions de tots els elements constructius, en particular, els estructurals, que, en els casos en els que estiguin impedides, produeixen tensions en els elements afectats.

La disposició de juntes de dilatació disminueixen els efectes de les variacions de temperatura. En edificis on l'estructura sigui de formigó o acer, la normativa (CTE DB SE-AE) exigeix considerar juntes de dilatació cada 40m de longitud. Per tant, en funció de la normativa d'aplicació, i per la forma i dimensions de l'edifici, no s'ha estimat necessari fer juntes de dilatació.

Carrera de temperatura

Temperatura màxima	42/44 °C
Temperatura mínima	-11 °C

INCREMENT DE TEMPERATURA DEGUT A LA RADIACIÓ SOLAR			
Orientació de la superfície	Color de la superfície		
	Molt Clar	Clar	Fosc
Nord i Est	0°C	2°C	4°C
Sud i Oest	18°C	30°C	42°C

Estructures de formigó

Coefficient de dilatació tèrmica del formigó $10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Murs de contenció. Es realitzaran juntes en canvis de secció o pròpies singularitats del mur com escales i rampes. La distància entre juntes serà menor de 30m i es recomanable que sigui menor de 3 vegades l'alçada del mur.

Quan es prevegin efectes importants de retracció es realitzaran juntes per debilitar la secció i la distància entre juntes serà entre 8-12 m.

L'obertura de les juntes serà entre 2 i 4 cm.

S'evitarà el pas de les armadures longitudinals entre les juntes, si es fa s'haurà de protegir l'armadura segons la seva durabilitat especificada i sense tenir plecs ni ancoratges.

Estructures d'acer

Coefficient de dilatació tèrmica de l'acer $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

ME 3 ACCIONS ACCIDENTALS

ME 3.1 SISME

Normativa: Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

Identificació de l'edifici	
Municipi	Palau-Saverdera
Número de plantes sobre rasant	PB
Tipus d'estructura	Pilars de formigó i murs de fàbrica
Ductilitat	Baixa $\mu=2$
Classificació segons importància	Normal

Acceleració bàsica a_b/g	0.06
Coefficient de risc ρ	1.00
Coefficient ampliació del terreny S	1.04
Coefficient del terreny C	1.30
Acceleració de càlcul $a_c/g = S \cdot \rho \cdot a_b/g$	0.052

CRITERIS APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis importància moderada	No cal aplicar norma	
$a_b < 0.04g$	No cal aplicar norma	
$0.04g < a_b < 0.08g$	Cal aplicar norma	
	No cal quan: - pòrtics arriestrats - no fonamentem sobre terrenys potencialment inestables	x
$a_b > 0.08g$	Cal aplicar norma	

ME 4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DE L'ESTRUCTURA

ME 4.1 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

La injecció en el terreny es tracta de fer una millora del sòl de manera que la càrrega del mur es transfereixi directament a l'estrat 2.

El procés d'injectar, té com a objectiu consolidar el terreny de fonamentació millorant les característiques mecàniques i hidràuliques.

El sistema funciona per difusió capil·lar. La beurada injectada, surt a la vegada per tots els orificis situats a les cànules d'injecció, on cada cànula pot tenir entre 12-14 orificis, La disposició dels orificis, calibrats i de dimensió incremental amb la profunditat, és dissenyat per garantir:

- **Un tractament homogeni:** La capacitat de la resina que surt és similar en tots els orificis.
- **Una acció localitzada:** Les injeccions es realitzen de forma intermitent; d'aquesta manera la beurada es manté a la vora de cada punt de injecció.
- **La seguretat de les injeccions:** La beurada surt per tots els orificis a la vegada amb la mateixa capacitat i amb una pressió suficient per a vèncer a la resistència del terreny i evitar que cap orifici quedi obstruït.

ME 5 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 5.1 HIPÒTESIS DE CàLCUL

1. HIPÒTESIS DE CàLCUL

Vida útil de l'edifici: 50 anys

VERIFICACIONS DE L'ESTRUCTURA BASEDES EN COEFICIENTS PARCIAIS

Norma: Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE Seguridad Estructural

VERIFICACIÓ DE LA CAPACITAT PORTANT

Verificació de l'estabilitat: $E_{d,desest} \leq E_{d,stab}$

essent: $E_{d, dst}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
 $E_{d, stb}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència: $E_d \leq R_d$

essent: E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
 R_d valor de càlcul de la resistència corresponent

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

Situacions permanents o transitòries: $\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Situacions accidentals: $\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + A_d + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$

Situacions sísmiques: $\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{j \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$

On:	
G_k	Valor característic de les accions permanents.
$\gamma_{G,j} G_{k,j}$	Valor de càlcul de les accions permanents.
$Q_{k,1}$	Valor característic de les accions variables.
$\gamma_{Q,j} Q_{k,j}$	Valor de càlcul de les accions variables.
P	Valor característic de l'acció de pretesat.
$\gamma_P P$	Valor de càlcul de l'acció de pretesat.
A	Valor característic de l'acció accidental.
A_d	Valor de càlcul de l'acció accidental.
$\psi_{0,i} Q_{k,i}$	Valor representatiu de la combinació de les accions variables concomitants.
$\psi_{1,i} Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
$\psi_{2,i} Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

COEFICIENTS PARCIAIS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS			
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió de l'aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió de l'aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

NOTA: Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el següent apartat de la mateixa norma.

COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
SOBRECÀRREGA SUPERFICIAL D'ÚS.			
CATEGORIA A. Zones residencials	0.70	0.50	0.30
CATEGORIA B. Zones administratives.	0.70	0.50	0.30
CATEGORIA C. Zones destinades a públic.	0.70	0.70	0.60
CATEGORIA D. Zones comercials.	0.70	0.70	0.60
CATEGORIA F. Zones de trànsit i d'aparcament. (vehicles lleugers amb pes total inferior a 30.00 kN).	0.70	0.70	0.60
CATEGORIA G. Cobertes transitables.	(1)	(1)	(1)
CATEGORIA H. Cobertes accessibles únicament per manteniment.	0.00	0.00	0.00
NEU			
Alçada superior a 1000 m.	0.70	0.50	0.20
Alçada igual o inferior a 1000 m.	0.50	0.20	0.00
VENT	0.60	0.50	0.00
TEMPERATURA	0.60	0.50	0.00
ACCIONS VARIABLES DEL TERRENY	0.70	0.70	0.70

(1) en cobertes transitables, el valor corresponent d'ús serà el mateix que el que li dona accés.

VERIFICACIÓ DE L'APTITUD PEL SERVEI

Combinació d'accions

En aquests casos, les combinacions de les accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Accions de duració curta i que poden resultar irreversibles (combinació d'accions de tipus característic).

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \psi_{0,1} Q_{k,i}$$

Accions de duració curta que poden ser reversibles (combinació d'accions de tipus freqüent).

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Accions de llarga duració (combinació d'accions de tipus quasi permanents).

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Deformacions

Restriccions relatives a les deformacions verticals.

DEFORMACIONS VERTICALS	
FLETXES RELATIVES. Sostres amb envans fràgils i/o paviments rígids sense junts. Sostres amb envans ordinaris i/o paviments rígids amb junts. Resta dels casos.	L/500 L/400 L/300
CONFORT DELS USUARIS. Combinació d'accions de curta duració característica. Per qualsevol combinació d'accions quasi permanents.	L/350 L/300

Restriccions relatives a les deformacions horitzontals.

DEFORMACIONS HORIZONTALS	
PER QUALESEVOL COMBINACIÓ D'ACCIONS CARACTERÍSTIQUES. Desplom total. Desplom local.	$H_{total}/500$ $H_{planta}/250$
PER QUALESEVOL COMBINACIÓ D'ACCIONS QUASI PERMANENTS. Desplom relatiu.	H/250

Vibracions

FREQUÈNCIES PRÒPIES MÀXIMES	
Gimnasos i poliesportius.	8.00 Htz
Sales de festa, locals de pública concurrència sense seients fixes.	7.00 Htz
Locals d'espectacles amb seients fixes.	3.40 Htz

VERIFICACIONS DELS FONAMENTS BASADES EN COEFICIENTS PARCIAIS

Norma: Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-C Cimientos

VERIFICACIÓ DELS ESTATS LIMIT ÚLTIMS

Verificació de l'estabilitat de la fonamentació: $E_{d,desest} \leq E_{d,stab}$

essent: $E_{d, dst}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
 $E_{d, stb}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència del terreny: $E_d \leq R_d$

essent: E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
 R_d valor de càlcul de la resistència del terreny

Verificació de la capacitat estructural de la fonamentació:

La resistència de la fonamentació com element estructural quedarà verificada si el valor de càlcul de l'efecte de les accions de l'edifici i el terreny sobre la fonamentació no supera el valor de càlcul de la resistència de la fonamentació com element estructural.

Valors de càlcul de l'efecte de les accions:

El valor de càlcul dels efectes de les accions sobre la fonamentació es determinaran, a partir de la combinació d'accions que s'hagin de considerar simultàniament. Això inclou, tant les accions de l'edifici sobre la fonamentació, com les accions geotècniques transmises pel terreny, per les quals tindrem en compte el següent.

COEFICIENTS DE SEURETAT PARCIALS					
SITUACIÓ	TIPUS DE SOL·LICITACIÓ	MATERIALS		ACCIONS	
		Y _R	Y _M	Y _E	Y _F
PERSISTENT O TRANSITÒRIA	Enfondrament	3.00	1.00	1.00	1.00
	Esllavissament	1.50	1.00	1.00	1.00
	Bolcada				
	Acció estabilitzadora	1.00	1.00	0.90	1.00
	Acció desestabilitzadora	1.00	1.00	1.80	1.00
	Estabilitat global	1.00	1.80	1.00	1.00
	Capacitat estructural	---	---	1.60	1.00
	PILOTS				
	Arrancada	3.50	1.00	1.00	1.00
	Trencament horitzontal	3.50	1.00	1.00	1.00
	PANTALLES				
	Estabilitat fons d'excavació	1.00	2.50	1.00	1.00
	Sifonament	1.00	2.000	1.00	1.00
	Rotació o translació				
Equilibri límit	1.00	1.00	0.60	1.00	
Model de Winkler	1.00	1.00	0.60	1.00	
Elements finits	1.00	1.50	1.00	1.00	
EXTRAORDINÀRIA	Enfondrament	2.00	1.00	1.00	1.00
	Esllavissament	1.10	1.00	1.00	1.00
	Bolcada				
	Acció estabilitzadora	1.00	1.00	0.90	1.00
	Acció desestabilitzadora	1.00	1.00	1.20	1.00
	Estabilitat global	1.00	1.20	1.00	1.00
	Capacitat estructural	---	---	1.00	1.00
	PILOTS				
	Arrancada	2.30	1.00	1.00	1.00
	Trencament horitzontal	2.30	1.00	1.00	1.00
	PANTALLES				
	Rotació o translació				
	Equilibri límit	1.00	1.00	0.60	1.00
	Model de Winkler	1.00	1.00	0.60	1.00
Elements finits	1.00	1.50	1.00	1.00	

VERIFICACIÓ DEL ESTATS LIMIT DE SERVEI

VALORS LIMIT BASATS EN LA DISTORSIÓ ANGULAR	
MESURADA EN VERTICAL	
TIPUS D'ESTRUCTURA	LIMIT
Estructures isostàtiques i murs de contenció.	1/300
Estructures reticulades amb tabiqueria de separació	1/500
Estructures de panells prefabricats.	1/700
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncaua cap a munt.	1/1000
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncaua cap a vall.	1/2000
MESURADA EN HORIZONTAL	
TIPUS D'ESTRUCTURA	LIMIT
Murs de càrrega	1/2000

ME 5.2 MÈTODE DE CàLCUL

Accions

Les accions que es sol·liciten a cadascun dels elements que componen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta el Codi Tècnic DB-SE (Documento Básico – Seguridad Estructural) i DB-SE-AE (Documento Básico – Seguridad Estructural – Acciones en la Edificación).

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cadascun dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global.

Els mètodes de càlcul particulars corresponents als elements singulars, es troba explicat en la justificació de càlcul del mateix (veure annexes de càlcul).

Formigó i Acer

Els elements de formigó armat i acer que componen l'estructura estan calculats -d'acord amb el vigent Código Estructural: És el marc reglamentari per el que s'estableix les exigències que han de complir les estructures de formigó, les d'acer i les mixtes.

Normalment s'utilitzaran models elàstics i lineals en les comprovacions enfront els estats límits de servei. Enfront els estats límits últims utilitzarem sempre models elàstics, si bé en l'anàlisi global si les seccions crítiques corresponen a la classe 1, o en la comprovació de nusos o seccions de les classes 1 i 2, realitzarem l'anàlisi en règim elàstic, règim elàstic amb redistribució de moments, elastoplàstic, rígido-plàstic o qualsevol combinació que considerem oportuna.

En el cas d'estructures traslacionals, l'anàlisi de les imperfeccions inicials es fa introduint accions equivalents que simulen les mencionades imperfeccions

L'anàlisi del vinclament es fa directament en el model de càlcul, excepte elements aïllats que s'analitzen a partir de la determinació del coeficient de vinclament de l'element considerat.

Fonamentacions

Pel que fa a l'avaluació de les empentes del terreny i procediments de càlcul vinculats al disseny d'elements de fonamentació es segueix el DB-SE-C (Documento Básico – Seguridad Estructural – Cimientos).

Els paràmetres mecànics del sòl, queden fixats per l'estudi geotècnic. Els aspectes més significatius del mateix estan recollits en aquest mateix document.

Per la realització del dimensionat de l'estructura s'ha emprat els següents programes informàtics:

WINEVA

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallés
(Ramon Sastre & Jaume Coris)

S'ha utilitzat per estudiar els pòrtics de formigó i la distribució de moments en els forjats, així com determinats elements petits i aïllats.

ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESSIONAL

Autodesk

Programa d'anàlisi general pel mètode dels elements finits, que contempla càlcul en règim no-lineal i dinàmic.

MN NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes constructius

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

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

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

II. CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

CONTROL DE QUALITAT DE LES INJECCIONS

Materials i productes

Cal atènyer-se, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S' haurà d' avaluar la compatibilitat de tots els components de la beurada. Així mateix s' haurà d' avaluar la interacció entre la beurada i el terreny a tractar.

Un cop aprovats els materials a utilitzar no s' hauran de modificar, llevat d' autorització del Director de les Obres, prèvia realització d'assaigs de conformitat, l' abonament del qual correrà a costa del Contractista.

El que disposa aquest article s' entendreà sens perjudici del que estableix en el Reial decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), per el qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE. En particular, pel que fa als procediments especials de reconeixement, cal atènyer-se al que estableix l' article 9 de l' esmentat Reial decret.

Tipus de control

Quan es realitza una injecció en el sòl es fixen clarament els objectius del millorament del terreny, ja sigui, la d'impermeabilització, compensació de assentaments o la millora de la resistència, els quals han de ser controlats abans, durant i després d'acabar les injeccions a través de diversos assajos, ja sigui de camp o de laboratori.

Per a les tècniques d'injecció, el control de qualitat es centra en la qualitat dels materials que s'utilitzen, així com en el procés de mescla o bombament.

El procés d'instal·lació dels equips també són supervisats acuradament.

Els paràmetres clau com el cabal, la pressió i el volum total injectat són acuradament monitoritzats, gairebé sempre automàticament.

Els controls posteriors són importants en primer lloc per assegurar que el producte emprat és d'alta qualitat i per tant garantir la seguretat dels usuaris. Els assajos i els mètodes d'assaig depenen de l'aplicació i dels requisits funcionals.

Per a la reducció de assentaments és necessari realitzar un assaig per a conèixer el valor del mòdul d'elasticitat, mentre que el valor de la resistència és d'interès per a la millora de l'estabilitat i l'eliminació del risc del trencament.

Sobre això la norma UNE-EN 14679 esmenta alguns assajos mínims a realitzar com a part del control de qualitat.

Les característiques resistents i el mòdul elàstic de les mostres es solen determinar amb assajos de compressió simple. Si hi ha fissures a les mostres és preferible realitzar assaig triaxial. El mòdul de compressió de les mostres es determina amb assajos edomètrics. Els assajos de conductivitat hidràulica requereixen uns equips especials, ja que no existeix un equip estàndard. Es pot estimar la permeabilitat realitzant una anàlisi regressiu a partir del valor de consolidació determinat en els assajos edomètrics.

Alguns assajos poden ser correlacionats per conèixer la resta de les noves propietats del sòl. Així mateix la comprovació de la resistència mecànica dels sòls injectats, es pot fer realitzant assajos amb penetròmes estàtics, assajos dinàmics S.P.T, Borros o mitjançant assajos pressiomètrics. També hi ha altres assajos com la de tomografia elèctrica que serveix per determinar la distribució real de la resistivitat del subsòl i resposta a ones superficials.

Totes aquestes hauran de realitzar-se abans i després del tractament del terreny per tal d'obtenir paràmetres comparatius.

A través de les mostres de laboratori del sòl barrejat hi ha la possibilitat de estudiar quina quantitat, tipus o combinació de lligant conté les mostres obtingudes després d'executar la injecció. Per conèixer aquests, cal obtenir testimonis. El numero de mostres depèn del tamany i complexitat del projecte.

La norma UNE-EN 14679 recomana com a mínim tres provetes, a més adverteix que l'alteració de les mostres influeix en els seus característiques, per la qual cosa s'haurà de complementar l' assaig de provetes amb altres assaigs.

Supervisió i control de les injeccions.

Sempre que sigui possible s' hauran d' utilitzar sistemes informatitzats per a:

- El seguiment de la perforació dels sondejos.
- El mesurament i control de la pressió, del cabal i del volum de les beurades injectades en cada punt.
- Les propietats de la beurada es supervisaran mitjançant els assaigs control que indiqui el Projecte, o en el seu defecte mitjançant els quals estableixi el director de les Obres, per assegurar, durant el transcurs de l' injecció, el compliment permanent de les característiques exigides a la mateixa.
- Les propietats resistents de les beurades es determinaran mitjançant la realització d'assaigs de compressió simple i/o de resistència al tall.

S' haurà de col·locar la instrumentació recollida en el Projecte, o en defecte la que estableixi el Director de les Obres, per efectuar el seguiment dels moviments del terreny i/o de les estructures, amb nivell de precisió suficient per assegurar que aquests moviments romanen dins dels límits de tolerància establerts.

Per avaluar el grau d'eficàcia de les injeccions s'hauran de realitzar assaigs que inclogui el Projecte, o en el seu defecte els que estableixi Director de les Obres, amb l' objectiu de poder modificar el tractament, d'acord amb les directrius que adopti el Director de les Obres, davant a qualsevol anomalia.

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus
quantitats
codificació

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

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REFORÇ ESTRUCTURAL		
Situació:	Escola Martí Inglès		
Municipi:	Palau-Saverdera	Comarca:	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		NO		SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	11,925	0,512	7,950
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	3,980	0,082	2,450
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	15,91 t	0,7544	10,40 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

MINIMITZACIÓ

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

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

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	11,93	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes de construcció	Planta de reciclatge	Pol. Ind. 3 - Parc, 196 17469 Fortià	E-1193.10

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 €/m ³	0,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	48,24
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	0,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	26,88
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	0,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització**	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	0,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	0,00 €/m ³	48,24 €/m ³	runa neta 0,00 €/m ³	runa bruta 26,88 €/m ³
Terres	0,00	1000,00	100,00	0,00	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 0,00 €/m³	runa bruta 26,88 €/m³
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	10,73	0,00	517,74	0,00	-
Petris barrejats	3,31	-	159,55	-	88,91
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00
	14,04	0,00	777,29	0,00	88,91

Elements Auxiliars

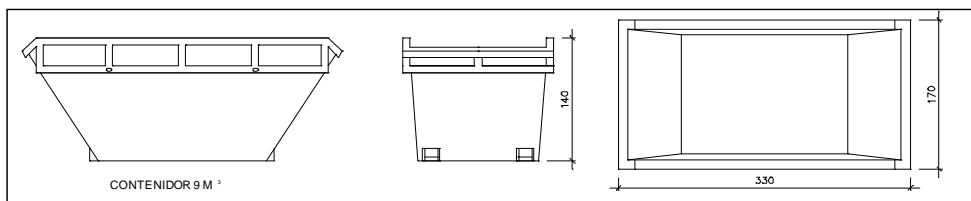
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 866,20 €

El volum dels residus és de : 14,04 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 815,43 euros

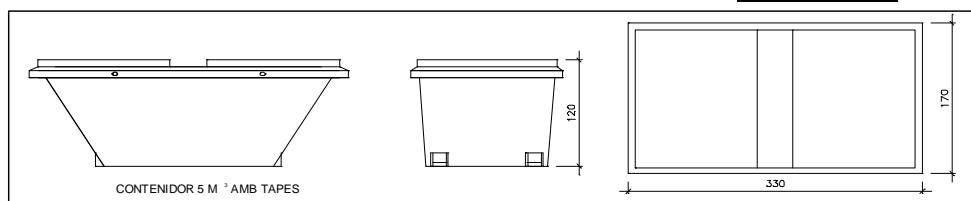
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



CONTENIDOR 9 M³

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

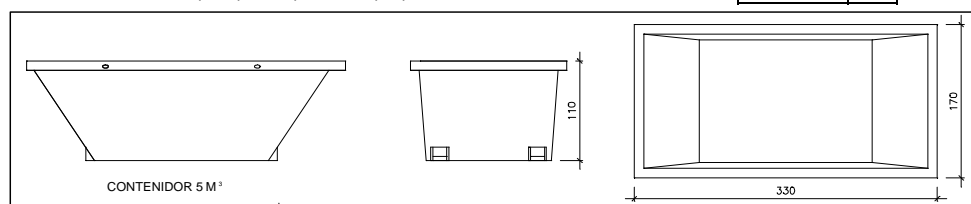
unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPES

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

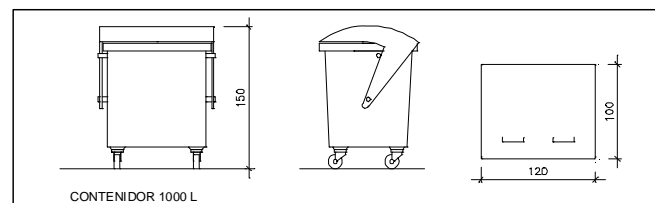
unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 5 M³

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

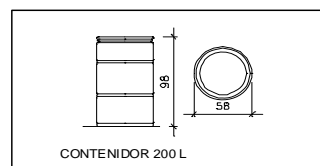
unitats	1
---------	---



CONTENIDOR 1000 L

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

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



CONTENIDOR 200 L

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	15,91 T	0,00 %	15,91 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	15,91 T	11 euros/T	175,01 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			15,9 Tones
Total dipòsit ***			175,01 euros

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

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

***Dipòsit mínim 150€

III. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidament i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

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

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

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

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

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

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l' esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà signat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se reciprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es considerant costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'indole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medicació de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medicació i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medicació i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'indole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especificui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol.licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol.licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una

indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat: L'Arquitecte

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

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'especificat 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 assaigs 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:

1. 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.

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 enderrocar: 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 enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, 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 enderrocar, 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, atirantats, 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 entrebigat, 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 espargir-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...

1.1 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

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 cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pegen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenduin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.2 Enderroc de tancaments interiors (inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de 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 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 trossegui 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.

INJECCIONS

1 CONDICIONS GENERALS

L' injecció d'un terreny implica la introducció en el mateix, per a reduir el seu grau de permeabilitat i/o millorar les seves condicions mecàniques, d'una barreja fluida que posteriorment fragua i endureix.

En el procés es controla indirectament la col·locació a distància de materials bombables mitjançant l'ajust de les seves propietats reològiques i dels seus paràmetres de col·locació (pressió, volum, cabal).

Es contemplen els tipus d'injecció següents:

- Impregnació: Substitució de l'aigua i/o gas intersticial en un medi porós, per una beurada injectada a una pressió suficientment baixa, que assegurí que no es produeixen desplaçaments significatius de terreny.
- Farciment de fissures: Injecció de beurada a les fissures, diaclases, fractures o discontinuïtats, en general, en formacions rocoses.
- Farciment de buits: Consisteix en la col·locació d'una beurada, amb un alt contingut de partícules, per al farciment de grans buits.
- Injecció per compactació: Consisteix en un mètode d' injecció amb desplaçament del terreny, en el qual s' introdueix un morter d'alta fricció interna en una massa de sòl.
- Fracturació hidràulica: Consisteix en la injecció del terreny mitjançant la seva fracturació per beurada, amb una pressió per sobre de la seva resistència a tracció i de la seva pressió de confinament. També es denomina hidrofracturació, hidrofisuració, «hidrojacking» o «claquage».

Com a processos d'injecció es contemplen els següents:

- Injecció des de la boca de la perforació: Consisteix a introduir la beurada des de la boca del sondeig, obturant a la part superior.
- Injeccions per fases descendents: Consisteix en un procés en el qual es perfora i injecta un tram de terreny, reperforant i injectant a continuació el tram immediat inferior. També es pot aplicar aquest mètode amb la col·locació d'obturadors, iniciant-se el procés d'injecció progressivament cap al fons del sondeig.
- Injeccions per fases ascendents: Es tracta d'un procés d'injecció per trams successius, començant des de la part inferior de la zona a injectar fins a la zona superior.
- Injecció per fases repetitives mitjançant tubs maneguet: Es tracta de un procediment que permet tractar repetidament, en diferents fases, un mateix punt, sense reperforació, per a la qual cosa es perfora un trepant col·locant al seu interior un tub, anomenat «tub maneguet», que té una sèrie de forats perifèrics, obturats exteriorment per maneguins de goma, que serveixen de vàlvules antiretorn, pels quals surt la beurada. L'espai anular entre el tub i el terreny s'omple, constituint el que es denomina «gaine», amb l'objectiu d'aconseguir una obturació longitudinal contínua.

Normes d'aplicació

UNE 7131 Determinació del contingut total de sulfats en aigües de amassat per a morters i formigons.

UNE 7178 Determinació dels clorurs continguts en l'aigua utilitzada per a la fabricació de morters i formigons.

UNE 7235 Determinació dels olis i grasses continguts en l'aigua d'amasat de morters i formigons.

Components

Materials i productes.

Requisits generals.

Cal atènyer-se, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S' haurà d' avaluar la compatibilitat de tots els components de la beurada. Així mateix s' haurà d' avaluar la interacció entre la beurada i el terreny a tractar.

Un cop aprovats els materials a utilitzar no s' hauran de modificar, llevat d' autorització del Director de les Obres, prèvia realització d'assaigs de conformitat, l' abonament del qual correrà a costa del Contractista.

El que disposa aquest article s' entendreà sens perjudici del que estableix en el Reial decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), per el qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE. En particular, pel que fa als procediments especials de reconeixement, cal atènyer-se al que estableix l' article 9 de l' esmentat Reial decret.

Materials d' injecció.

Conglomerants hidràulics.

Els conglomerants hidràulics inclouen els ciments i productes similars que s' empen suspesos a l' aigua per a la preparació de les beurades.

En la selecció del conglomerant hidràulic per a la beurada s' haurà de considerar la seva granulometria en relació a les dimensions de les fissures o buits existents en el terreny a tractar.

Es podran utilitzar tots els tipus de ciment que siguin compatibles amb la beurada i el terreny a tractar i compleixin amb les prescripcions de la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments.

El ciment a utilitzar s' emmagatzemarà en lloc sec, ventilat i protegit de la humitat i intempèrie.

Materials argilosos.

Podran utilitzar-se materials argilosos en les beurades fetes a base de ciment, per tal de reduir la sedimentació, i variar la viscositat i la cohesió de la beurada aconseguint-se, a més, una millora de la bombeabilitat.

Es podran utilitzar argiles naturals de caràcter eminentment plàstic i estructura laminar, essent convenient l'ús d'argiles de tipus bentonític, activades o modificades, per la seva millor qualitat quant al efecte superfície de les seves partícules, així com per la major regularitat de les seves propietats.

En tot cas s' haurà de conèixer la mineralogia, granulometria, humitat i límit líquid del material argilós que s' utilitzi.

Sorres i filleres.

Les sorres i les filleres podran emprar-se en les beurades de ciment i en les suspensions d' argila com a additiu de massa o bé com a productes per variar la consistència de la beurada, millorar-ne el comportament davant l' acció de l' aigua, la seva resistència mecànica i la seva deformabilitat.

En general podran utilitzar-se sorres naturals o graves, filleres calcàries o silícis, puzolanes i cendres volants sempre que s' assegurí que no contenen elements perjudicials.

Aigua.

L' aigua haurà de ser compatible amb el ciment a emprar, havent de realitzar-se assajos de l'aigua obtinguda «in situ», per determinar el contingut de clorurs segons UNE 7178, sulfats segons UNE 7131 i matèria orgànica segons UNE 7235 abans de la seva aprovació.

Productes químics.

Es podran utilitzar productes químics com els silícats i els seus reactius, resines acríliques i epoxi, materials fets a base de lignina i poliuretans, sempre que compleixin la legislació ambiental vigent.

S' haurà de considerar, a l' hora d' avaluar la seva utilització, el conjunt reaccions que puguin produir-se tant entre els productes emprats i els seus derivats, com amb altres components de la beurada i amb el sòl existent.

Els additiu són productes orgànics i inorgànics que s' afegeixen, en general en quantitats reduïdes, a la beurada amb l' objectiu de modificar les seves propietats i controlar els seus paràmetres, com ara la viscositat, temps de fraguat i estabilitat, durant el procés d'injecció, a més de la resistència, cohesió i permeabilitat un cop col·locada la beurada. Com a additiu es podran utilitzar, entre d' altres, superplastificants, productes per a retenir aigua i productes per arrossegar aire.

Beurades

Es denomina beurada a un material bombable que s'injecta en el terreny modificant les característiques físiques del medi.

Es classifiquen com:

- Suspensions: Són les beurades que contenen aigua i productes sòlids no dissolts, podent incloure també additius. Durant el flux presenten el comportament d'un fluid de Bingham.

En les suspensions s'ha de tenir en compte la tendència que presenten sòlids en suspensió a sedimentar (per efecte de l'acció de la gravetat), i a perdre aigua sota pressió, la qual cosa haurà de ser considerada amb relació a la naturalesa i propietats dels materials existents.

A aquests efectes es considerarà que una suspensió és estable si quan es col·loca un litre (1 l) en un cilindre graduat, al cap de quatre hores (4 h), el volum superior d'aigua clara que sobrenada és inferior al quatre per cent (4%) del volum total.

- Dissolucions: Les dissolucions que s'utilitzen com a beurades es caracteritzen per l'absència de partícules sòlides, en dissoldre's els components químics a l'aigua.

Es caracteritzen per presentar un comportament de fluid newtonià.

Execució

Cal atènyer-se, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Perforació.

El procediment de perforació triat i de neteja hauran d'assegurar la viabilitat del procés d'injecció futur, en especial quan es pugui incórrer en modificacions de la permeabilitat dels punts d'injecció.

En el cas d'injecció d'un massís rocós s'haurà de tenir en compte la disposició dels plànols d'estratificació, diaclases i fractures, havent-se d'ajustar les perforacions a l'orientació i espai separació de les principals juntes obertes.

Les perforacions es realitzaran d'acord amb els angles, orientació i separació inclosos en el Projecte.

No es permetran desviacions, amb relació a l'eix de la perforació prevista, superiors a un tres per cent (3 per 100) de la seva longitud per a profunditats de fins a vint metres (20 m). En el cas de perforacions més profundes la distància entre perforacions contigües s'haurà d'ajustar

per tenir en compte possibles desviacions.

En el cas que la injecció no es realitzi immediatament després de la perforació, s'haurà de protegir aquesta per evitar la seva contaminació.

Preparació de la beurada.

Els components de la beurada s'han d'emmagatzemar de tal manera que les seves propietats no es vegin alterades pels efectes de la climatologia, en especial de la temperatura i de la humitat.

S'haurà d'impedir la contaminació de la beurada i dels seus components durant l'emmagatzematge, manipulació i lliurament.

Quan les beurades continguin bentonita, aquesta s'haurà d'hidratar abans de la seva ocupació en les mesclades.

La dosificació dels components de la beurada s'haurà d'efectuar amb dispositius homologats, amb toleràncies que no sobrepassin, en cap cas el cinc per cent (5 per 100), havent de respectar-se, per a valors inferiors, el nivell de tolerància estipulat pels fabricants.

S'hauran d'utilitzar processos de batut i/o barrejat automàtics.

Els equips de mesclament s'han de seleccionar per garantir la homogeneïtat de la mostra.

Les bombes i els equips d'injecció s'hauran de seleccionar d'acord amb la tècnica d'injecció escollida.

La pressió d'injecció es mesurarà el més a prop possible del punt de tractament.

Els sistemes d'injecció hauran d'eliminar augments bruscos de pressió amb l'objectiu d'impedir la iniciació no intencionada i no detectada de fractures hidràuliques.

Les canonades de subministrament de beurada hauran de ser capaces de suportar la pressió màxima de bombament amb un marge suficient de seguretat.

El seu diàmetre haurà de permetre cabals suficientment elevats per a impedir la separació dels components de la beurada barrejada (suspensions).

Les canonades de distribució per al subministrament de beurades de resina hauran de ser resistents i es netejaran immediatament després de realitzar l'injecció.

Les suspensions s'hauran de remoure fins al moment en què s'injecta la beurada, per impedir la seva sedimentació.

Si s'utilitzen tubs maneguet, l'interior del tub d'injecció s'haurà de rentar al final de cada fase d'injecció.

Col·locació i seqüències de la injecció.

El desenvolupament d'una obra d'injecció és un procés interactiu i continu, que exigeix una supervisió «in situ».

El procés d'injecció es regeix per:

El volum de beurada per fase.

El cabal.

La pressió d'injecció.

La viscositat de la beurada.

L'elecció del mètode de col·locació de la beurada dependrà de les característiques del terreny, dels objectius a aconseguir amb el treball i del tipus de beurada a emprar.

Els buits i cavitats grans solen omplir-se per gravetat, bé directament o bé mitjançant un tub-tremie que assoleixi la base del buit o de la cavitat.

La injecció per fases descendents és el mètode clàssic d'injecció de roques, en especial si es tracta de massissos rocosos inestables.

La injecció per fases ascendents s'aplica en massissos rocosos estables així com en terrenys inestables si l'objectiu és una injecció de compactació.

La injecció per fases repetitives mitjançant tubs maneguet té el seu camp d'aplicació principal en sòls i en terrenys rocosos inestables.

Aquesta tècnica permet injectar, en diferents fases, sense reperforació, un mateix punt de tractament.

Els obturadors podran ser passius, mecànics o hidràulics i hauran de tenir una longitud suficient per minimitzar el risc de fuga de beurada de la zona tractada, havent de garantir, així mateix, l'estanquitat entre la paret i el tub d'injecció quan la pressió assoleixi el seu valor màxim.

La longitud màxima de tram de tractament, en massissos rocosos, no haurà de sobrepassar l'interval comprès entre cinc i deu metres (5 i 10 m), havent, en cas d'estar la roca alterada o fissurada, ajustar-se aquest interval.

En sòls, la longitud màxima de tram de tractament no haurà de ser major d'un metre (1 m) de longitud.

Quan se sàpiga o sospiti que la injecció es realitzarà en presència d'aigües subterrànies amb circulació, s'hauran d'adoptar mesures que evitin una excessiva dilució o una pèrdua total de beurada.

Supervisió i control.

Sempre que sigui possible s' hauran d' utilitzar sistemes informatitzats per a:

El seguiment de la perforació dels sondejos.

El mesurament i control de la pressió, del cabal i del volum de les beurades injectades en cada punt.

Les propietats de la beurada es supervisaran mitjançant els assaigs control que indiqui el Projecte, o en el seu defecte mitjançant els quals estableixi el director de les Obres, per assegurar, durant el transcurs de l' injecció, el compliment permanent de les característiques exigides a la mateixa.

Les propietats resistents de les beurades es determinaran mitjançant la realització d'assaigs de compressió simple i/o de resistència al tall.

S' haurà de col·locar la instrumentació recollida en el Projecte, o en defecte la que estableixi el Director de les Obres, per efectuar el seguiment dels moviments del terreny i/o de les estructures, amb nivell de precisió suficient per assegurar que aquests moviments romanen dins dels límits de tolerància establerts.

Per avaluar el grau d'eficàcia de les injeccions s'hauran de realitzar assaigs que inclogui el Projecte, o en el seu defecte els que estableixi Director de les Obres, amb l' objectiu de poder modificar el tractament, d'acord amb les directrius que adopti el Director de les Obres, davant a qualsevol anomalia.

Amidament i abonament

Les injeccions s'abonaran per metres cúbics (m³) realment injectats.

En els casos en què el Projecte ho contempli de manera específica l'abonament serà per metre (m) de longitud de tractament.

En cas de considerar-lo el Projecte, es podran considerar diferents preus per metre cúbic (m³) o per metre (m) de longitud, quan el tractament afecti diferents litologies.

Les operacions de supervisió i control es consideraran incloses en el preu considerat en cada cas, llevat que el Projecte les defineixi de manera específica, cas en el qual s' abonaran als preus unitaris establerts en el mateix.

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.

Instrucción 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. Ciment, 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: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubus 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 bombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonat 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 formigonat 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%.

COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I ACABATS

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 sillici-calçari 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.

Morter. 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'Estats 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 trauran 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 trava, 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 deduïnt buits superiors a 1m².

PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escalas 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 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. 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

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuxardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxaca 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 evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *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. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos 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. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

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 R_d 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: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalls entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebllir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el contacte 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 paviments exteriors $\leq 2\%$, $\leq 8\%$.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥ 1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tancar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥ 2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

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.

2 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. Morter 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. **Morter de resines de reacció (JR).** Compost de resines sintètiques, un enduredor 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'assolellament 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 ressalts 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.

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 lliscat. 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 llis (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 guix 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 matxonets. 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'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents 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'asseclament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós es suspènndrà 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 se 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'esmail. 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 ferris*: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport*: emprimació segelladora, 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 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*, molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*, absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat $\leq 0,60$ mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 °C a 30 °C, procurant evitar l'asseollament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altres tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm, $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ i 1,5mm; Ortogonalitat : $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm, $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ i 2,0mm; Planor de superfície: $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm, $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ i entre 2,0 i 1,0mm.

Control i acceptació

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; obertures $> 1,00$ m² i $\leq 2,00$ m², deduïbles el 50%; obertures $> 2,00$ m², deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Girona, juny de 2024

GMK ASSOCIATS SLP

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 01 CONSOLIDACIÓ FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	U ^A	DESCRIPCIÓ
1	K3411401	m	<p>Injecció Nivell 1 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 2 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 2,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues.</p> <p>Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Injeccions Nivell 1 (-2mt)		73,000				73,000
2	*		5,000				5,000

TOTAL AMIDAMENT 78,000

2	K3411402	m	<p>Injecció Nivell 2 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 1 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues.</p> <p>Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor.</p>
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Injeccions Nivell 2 (-1mt)		73,000				73,000
2	*		5,000				5,000

TOTAL AMIDAMENT 78,000

3	L9CR40AZ	u	<p>Reposició d'una peça de terrazo. S'inclou extracció de la peça malmesa, repicat del cap de la injecció i col.locació de nova peça amb morter de ciment portland i renjuntat amb beurada del mateix color que el paviment.</p>
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Injeccions		146,000				146,000
2	*		5,000				5,000

TOTAL AMIDAMENT 151,000

4	E9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terrazo o pedra
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta Baixa			457,960			457,960

TOTAL AMIDAMENT 457,960

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 02 REPARACIÓ TANCAMENTS FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4FR667Z	m2	Reparació amb reposició de peces de d'obra ceràmica amb peces de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter cola amb lligants mixtos especial per a exteriors i rejuntat de les juntes amb morter similar a la resta de la paret.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 04			3,000	1,000		3,000
2	Làmina 05			1,000	2,000		2,000
3	Làmina 07			1,000	5,000		5,000
4	Làmina 08			1,000	10,000		10,000
5	Làmina 09		3,000	1,000	10,000		30,000
6	Làmina 10			1,000	2,500		2,500
7	Làmina 11			1,000	1,000		1,000

TOTAL AMIDAMENT 53,500

2	K7J5151Z	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 04			8,000			8,000
2	Làmina 05			2,000			2,000
3	Làmina 07			5,000			5,000
4	Làmina 08			10,000			10,000
5	Làmina 09		3,000	10,000			30,000
6	Làmina 10			2,500			2,500
7	Làmina 11			1,000			1,000

TOTAL AMIDAMENT 58,500

3	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 04			8,000			8,000
2	Làmina 05			2,000			2,000
3	Làmina 07			5,000			5,000
4	Làmina 08			10,000			10,000
5	Làmina 09		3,000	10,000			30,000
6	Làmina 10			2,500			2,500
7	Làmina 11			1,000			1,000

TOTAL AMIDAMENT 58,500

4	K4FR000Z	m	Repicat i sanejament previ de la zona afectada per la reparació, càrrega manual de runa sobre contenidor.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 04			3,000	1,000		3,000
2	Làmina 05			1,000	2,000		2,000
3	Làmina 07			1,000	5,000		5,000
4	Làmina 08			1,000	10,000		10,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

5	Làmina 09	3,000	1,000	10,000	30,000
6	Làmina 10		1,000	2,500	2,500
7	Làmina 11		1,000	1,000	1,000

TOTAL AMIDAMENT 53,500

5 EB3M4KEZ u Planxa acer galvanitzat llisa, de 2 mm de gruix, col·locada sobre subestructura de tubs de de 50x50mm fixada al parament per a suport de planxa d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 06		1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 03 REPARACIÓ FILTRACIONS COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2152211	m2	Enderroc de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Reparació coberta			10,000	3,000		30,000

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 K71197G5 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Reparació coberta			10,000	3,000		30,000

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 KD5FC196 m Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 K511FBFK m2 Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Reparació coberta			10,000	3,000		30,000

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 04 REPARACIÓ ESQUERDES INTERIORS

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K877S00Z	m2	Segellat de junts de paret interior de rajol ceràmic vist, buidat i neteja del material dels junts, rejuntat morter de ram de paleta, aplicat amb pistola					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Interior			8,000	2,500			20,000
2					4,500			4,500
3	*				10,000			10,000
TOTAL AMIDAMENT							34,500	
2	P9ER-I9SK	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Paviment enfonsat				3,000			3,000
2					4,000			4,000
TOTAL AMIDAMENT							7,000	
3	461R1510	m	Reparació d'esquerda en envà enguixat amb repicat del guix, col·locació de malla flexible de fibra de vidre revestida de PVC amb acabat enguixat					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Interior			8,000	2,500			20,000
2					4,500			4,500
3	*				10,000			10,000
TOTAL AMIDAMENT							34,500	
4	K898J720	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Parets enguixades			2,000	38,000	3,500		266,000
TOTAL AMIDAMENT							266,000	

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 04				3,000	1,000	0,100	0,300
2	Làmina 05				1,000	2,000	0,100	0,200
3	Làmina 07				1,000	5,000	0,100	0,500
4	Làmina 08				1,000	10,000	0,100	1,000
5	Làmina 09			3,000	1,000	10,000	0,100	3,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 5

6	Làmina 10	1,000	2,500	0,100	0,250
7	Làmina 11	1,000	1,000	0,100	0,100
8	Reparació coberta	10,000	3,000	0,100	3,000
9	ESPONJAMENT30%	8,350	0,300		2,505

TOTAL AMIDAMENT 10,855

2 K2RA73G1 m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Làmina 04			3,000	1,000	0,100	0,300
2	Làmina 05			1,000	2,000	0,100	0,200
3	Làmina 07			1,000	5,000	0,100	0,500
4	Làmina 08			1,000	10,000	0,100	1,000
5	Làmina 09		3,000	1,000	10,000	0,100	3,000
6	Làmina 10			1,000	2,500	0,100	0,250
7	Làmina 11			1,000	1,000	0,100	0,100
8	Reparació coberta			10,000	3,000	0,100	3,000
9	ESPONJAMENT30%			8,350	0,300		2,505

TOTAL AMIDAMENT 10,855

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 01 CONSOLIDACIÓ FONAMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K3411401	m	Injecció Nivell 1 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 2 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 2,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. (P - 8)	269,65	78,000	21.032,70
2 K3411402	m	Injecció Nivell 2 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 1 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. (P - 9)	170,44	78,000	13.294,32
3 L9CR40AZ	u	Reposició d'una peça de terratzo. S'inclou extracció de la peça malmesa, repicat del cap de la injecció i col.locació de nova peça amb morter de ciment portland i renjuntat amb beurada del mateix color que el paviment. (P - 18)	29,88	151,000	4.511,88
4 E9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i brillantat del paviment de terratzo o pedra (P - 2)	13,27	457,960	6.077,13
TOTAL	Capítol	01.01			44.916,03

Obra 01 ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
 Capítol 02 REPARACIÓ TANCAMENTS FAÇANA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K4FR667Z	m2	Reparació amb reposició de peces de d'obra ceràmica amb peces de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col.locat amb morter cola amb lligants mixtos especial per a exteriors i rejuntat de les juntes amb morter similar a la resta de la paret. (P - 11)	140,66	53,500	7.525,31
2 K7J5151Z	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica. (P - 14)	12,76	58,500	746,46
3 K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 5)	24,01	58,500	1.404,59
4 K4FR000Z	m	Repicat i sanejament previ de la zona afectada per la reparació, càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 10)	44,29	53,500	2.369,52

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

5	EB3M4KEZ	u	Planxa acer galvanitzat llisa, de 2 mm de gruix, col·locada sobre subestructura de tubs de de 50x50mm fixada al parament per a suport de planxa d'acabat. (P - 3)	184,15	1,000	184,15
---	----------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Capítol	01.02				12.230,03
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
Capítol	03	REPARACIÓ FILTRACIONS COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2152211	m2	Enderroc de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4)	41,69	30,000	1.250,70
2	K71197G5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 13)	29,73	30,000	891,90
3	KD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 17)	90,99	10,000	909,90
4	K511FBFK	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 12)	26,21	30,000	786,30

TOTAL	Capítol	01.03				3.838,80
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
Capítol	04	REPARACIÓ ESQUERDES INTERIORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K877S00Z	m2	Segellat de junts de paret interior de rajol ceràmic vist, buidat i neteja del material dels junts, rejuntat morter de ram de paleta, aplicat amb pistola (P - 15)	24,92	34,500	859,74
2	P9ER-I9SK	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclos demolicció de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 19)	203,32	7,000	1.423,24
3	461R1510	m	Reparació d'esquerda en envà enguixat amb repicat del guix, col·locació de malla flexible de fibra de vidre revestida de PVC amb acabat enguixat (P - 1)	5,43	34,500	187,34
4	K898J720	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes (P - 16)	10,75	266,000	2.859,50

TOTAL	Capítol	01.04				5.329,82
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	ESCOLA PALAU SAVERDERA 01
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb	48,24	10,855	523,65

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

2	K2RA73G1	m3	contenedor de 5 m3 de capacitat (P - 6) Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	26,88	10,855	291,78
TOTAL Capítol			01.05			815,43

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pag.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CONSOLIDACIÓ FONAMENTACIÓ	44.916,03
Capítol	01.02	REPARACIÓ TANCAMENTS FAÇANA	12.230,03
Capítol	01.03	REPARACIÓ FILTRACIONS COBERTA	3.838,80
Capítol	01.04	REPARACIÓ ESQUERDES INTERIORS	5.329,82
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	815,43
Obra	01	ESCOLA PALAU SAVERDERA 01	67.130,11
			67.130,11
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	ESCOLA PALAU SAVERDERA 01	67.130,11
			67.130,11

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	67.130,11
6 % Benefici Industrial SOBRE 67.130,11.....	4.027,81
13 % Despeses Generals SOBRE 67.130,11.....	8.726,91
Subtotal	79.884,83
21 % IVA SOBRE 79.884,83.....	16.775,81
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 96.660,64

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NORANTA-SIS MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	461R1510	m	Reparació d'esquerda en envà enguixat amb repicat del guix, col·locació de malla flexible de fibra de vidre revestida de PVC amb acabat enguixat (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43	€
P-2	E9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillatant del paviment de terratzo o pedra (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27	€
P-3	EB3M4KEZ	u	Planxa acer galvanitzat llisa, de 2 mm de gruix, col·locada sobre subestructura de tubs de de 50x50mm fixada al parament per a suport de planxa d'acabat. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	184,15	€
P-4	K2152211	m2	Enderroc de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	41,69	€
P-5	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (VINT-I-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	24,01	€
P-6	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	48,24	€
P-7	K2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,88	€
P-8	K3411401	m	Injecció Nivell 1 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 2 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 2,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	269,65	€
P-9	K3411402	m	Injecció Nivell 2 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 1 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. (CENT SETANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	170,44	€
P-10	K4FR000Z	m	Repicat i sanejament previ de la zona afectada per la reparació, càrrega manual de runa sobre contenidor. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	K4FR667Z	m2	Reparació amb reposició de peces de d'obra ceràmica amb peces de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter cola amb lligants mixtos especial per a exteriors i rejuntat de les juntes amb morter similar a la resta de la paret. (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	140,66	€
P-12	K511FBFK	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	26,21	€
P-13	K71197G5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	29,73	€
P-14	K7J5151Z	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76	€
P-15	K877S00Z	m2	Segellat de junts de paret interior de rajol ceràmic vist, buidat i neteja del material dels junts, rejuntat morter de ram de paleta, aplicat amb pistola (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92	€
P-16	K898J720	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75	€
P-17	KD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (NORANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	90,99	€
P-18	L9CR40AZ	u	Reposició d'una peça de terratzo. S'inclou extracció de la peça malmesa, repicat del cap de la injecció i col·locació de nova peça amb morter de ciment portland i rejuntat amb beurada del mateix color que el paviment. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,88	€
P-19	P9ER-I9SK	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (DOS-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	203,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	461R1510	m	Reparació d'esquerda en envà enguixat amb repicat del guix, col·locació de malla flexible de fibra de vidre revestida de PVC amb acabat enguixat	5,43	€
			Altres conceptes	5,43000	€
P-2	E9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terrazo o pedra	13,27	€
			Altres conceptes	13,27000	€
P-3	EB3M4KEZ	u	Planxa acer galvanitzat llisa, de 2 mm de gruix, col·locada sobre subestructura de tubs de de 50x50mm fixada al parament per a suport de planxa d'acabat.	184,15	€
	BB3M4KE9	m2	Planxa acer galvanitzat.	60,56400	€
	BB3Z0001	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	3,02000	€
			Altres conceptes	120,56600	€
P-4	K2152211	m2	Enderroc de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor	41,69	€
			Altres conceptes	41,69000	€
P-5	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	24,01	€
			Altres conceptes	24,01000	€
P-6	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	48,24	€
			Altres conceptes	48,24000	€
P-7	K2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,88	€
	B2RA73G1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25,85000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-8	K3411401	m	Injecció Nivell 1 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 2 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 2,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor.	269,65	€
	B3GEO010K	u	Injecció en profunditat de resina expansiva HDR 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des de la zona més profunda fins al nivell de rasant.	192,60000	€
			Altres conceptes	77,05000	€
P-9	K3411402	m	Injecció Nivell 2 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 1 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor.	170,44	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B3GEO010K	u	Injecció en profunditat de resina expansiva HDR 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des de la zona més profunda fins al nivell de rasant.	115,56000 €
			Altres conceptes	54,88000 €
P-10	K4FR000Z	m	Repicat i sanejament previ de la zona afectada per la reparació, càrrega manual de runa sobre contenidor.	44,29 €
			Altres conceptes	44,29000 €
P-11	K4FR667Z	m2	Reparació amb reposició de peces de d'obra ceràmica amb peces de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter cola amb lligants mixtos especial per a exteriors i rejuntat de les juntes amb morter similar a la resta de la paret.	140,66 €
	B0F1P252	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,74446 €
			Altres conceptes	112,91554 €
P-12	K511FBFK	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	26,21 €
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	5,24160 €
			Altres conceptes	20,96840 €
P-13	K71197G5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	29,73 €
	B71190L0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	12,65660 €
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,37800 €
			Altres conceptes	16,69540 €
P-14	K7J5151Z	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica.	12,76 €
	B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,15598 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,64358 €
			Altres conceptes	8,96044 €
P-15	K877S00Z	m2	Segellat de junts de paret interior de rajol ceràmic vist, buidat i neteja del material dels junts, rejuntat morter de ram de paleta, aplicat amb pistola	24,92 €
			Altres conceptes	24,92000 €
P-16	K898J720	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes	10,75 €
	B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	6,78708 €
			Altres conceptes	3,96292 €
P-17	KD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	90,99 €
	BD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	54,09600 €
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	12,21627 €
			Altres conceptes	24,67773 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-18	L9CR40AZ	u	Reposició d'una peça de terratzo. S'inclou extracció de la peça malmesa, repicat del cap de la injecció i col.locació de nova peça amb morter de ciment portland i renjuntat amb beurada del mateix color que el paviment.	29,88	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,61640	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,03300	€
	B9C11422	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	5,01000	€
			Altres conceptes	24,22060	€
P-19	P9ER-I9SK	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	203,32	€
			Altres conceptes	203,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	32,16000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	32,16000 €
A0127000	h	Oficial 1a col-locador	32,16000 €
A0128000	h	Oficial 1a polidor	32,16000 €
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	32,16000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	32,16000 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	32,66000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	32,16000 €
A0137000	h	Ajudant col-locador	28,55000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	28,55000 €
A013F000	h	Ajudant manyà	28,66000 €
A0140000	h	Manobre	26,84000 €
A0149000	h	Manobre guixaire	26,84000 €
A0150000	h	Manobre especialista	27,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,29000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	89,08000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	86,37000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,36000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,51000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,05000	€
C2007000	h	Polidora	3,16000	€
C2009000	h	Abrillantadora	2,63000	€
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,47000	€
C3H11110	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió alta (500 kg/cm2) i carro de perforació per a barrines de 60 mm de diàmetre	489,81000	€
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	44,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,82000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	23,36000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,76000	€
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	149,03000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,54000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	253,60000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,19000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,19000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,99000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,64000	€
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	4,52000	€
B0F1P252	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,44000	€
B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,18000	€
B2RA73G1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m ³ , procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25,85000	€
B3GEO010K	u	Injecció en profunditat de resina expansiva HDR 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des de la zona més profunda fins al nivell de rasant.	77,04000	€
B71190L0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m ²	10,46000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	27,75000	€
B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	29,43000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,26000	€
B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	11,09000	€
B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m ²	2,84000	€
B9C11422	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	20,04000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,10000	€
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	10,98000	€
BB3M4KE9	m2	Planxa acer galvanitzat.	57,68000	€
BB3Z0001	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	3,02000	€
BD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	51,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 4

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		112,79000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	27,75000 =	30,52500	
			Subtotal:		30,52500	30,52500
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,36000 =	1,41600	
			Subtotal:		1,41600	1,41600
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	1,82000 =	0,32760	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	21,76000 =	14,14400	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	21,54000 =	33,38700	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	163,45000 =	32,69000	
			Subtotal:		80,54860	80,54860
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,30525
			COST DIRECTE			112,79485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,79485
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		108,98000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	27,75000 =	27,75000	
			Subtotal:		27,75000	27,75000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,36000 =	1,65200	
			Subtotal:		1,65200	1,65200
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	163,45000 =	40,86250	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	23,36000 =	38,07680	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,82000 =	0,36400	
			Subtotal:		79,30330	79,30330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27750	
			COST DIRECTE		108,98280	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		108,98280	
D0701911	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		138,17000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	27,75000 =	27,75000	
			Subtotal:		27,75000	27,75000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,36000 =	1,65200	
			Subtotal:		1,65200	1,65200
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480 x	23,36000 =	34,57280	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,82000 =	0,36400	
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450 x	163,45000 =	73,55250	
			Subtotal:		108,48930	108,48930
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27750	
			COST DIRECTE		138,16880	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		138,16880	
D070A4D1	m3	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	Rend.: 1,000		235,93000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	27,75000 =	29,13750	
			Subtotal:		29,13750	29,13750
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,36000 =	1,71100	
			Subtotal:		1,71100	1,71100
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	23,36000 =	35,74080	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,34000 =	136,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,82000 =	0,36400	
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	163,45000 =	32,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		204,79480
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,29138
			COST DIRECTE		235,93468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		235,93468
D071L6C1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		427,57000 €
			Unitats	Preu	Parcial
			Import		
Ma d'obra					
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	27,75000 =	27,75000
			Subtotal:		27,75000
Maquinària					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,36000 =	1,65200
			Subtotal:		1,65200
Materials					
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,82000 =	0,36400
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,520 x	149,03000 =	226,52560
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250 x	253,60000 =	63,40000
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	5,000 x	4,52000 =	22,60000
B0532310	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000 x	0,34000 =	85,00000
			Subtotal:		397,88960
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27750
			COST DIRECTE		427,56910
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		427,56910
D07J1100	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000		180,20000 €
			Unitats	Preu	Parcial
			Import		
Ma d'obra					
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000 /R x	26,84000 =	26,84000
			Subtotal:		26,84000
Materials					
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000 x	0,19000 =	152,00000
B0111000	m3	Aigua	0,600 x	1,82000 =	1,09200
			Subtotal:		153,09200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	0,26840
		1,00 %	
		COST DIRECTE	180,20040
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	180,20040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	461R1510	m	Reparació d'esquerda en envà enguixat amb repicat del guix, col·locació de malla flexible de fibra de vidre revestida de PVC amb acabat enguixat	Rend.: 1,000				5,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	K8Z1516C	m2	Armadura per a enguixats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	0,200	x 4,74735 =	0,94947		
	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,200	x 10,89704 =	2,17941		
	K8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	0,200	x 10,45880 =	2,09176		
				Subtotal:		5,22064	5,22064	
				COST DIRECTE			5,22064	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,20883	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,42947	
P-2	E9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	Rend.: 1,000				13,27 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 26,84000 =	1,34200		
	A0128000	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x 32,16000 =	10,29120		
				Subtotal:		11,63320	11,63320	
Maquinària								
	C2009000	h	Abrillantadora	0,120	/R x 2,63000 =	0,31560		
	C2007000	h	Polidora	0,200	/R x 3,16000 =	0,63200		
				Subtotal:		0,94760	0,94760	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17450	
				COST DIRECTE			12,75530	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,51021	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,26551	
P-3	EB3M4KEZ	u	Planxa acer galvanitzat llisa, de 2 mm de gruix, col·locada sobre subestructura de tubs de de 50x50mm fixada al parament per a suport de planxa d'acabat.	Rend.: 1,000				184,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x 32,16000 =	32,16000		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500	/R x 28,66000 =	14,33000		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x 32,66000 =	65,32000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	111,81000	111,81000
Materials									
	BB3M4KE9	m2	Planxa acer galvanitzat.	1,050	x	57,68000	=	60,56400	
	BB3Z0001	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
							Subtotal:	63,58400	63,58400
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,67715
							COST DIRECTE		177,07115
							DESPESES INDIRECTES	4,00 %	7,08285
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		184,15400
P-4	K2152211	m2	Enderroc de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor			Rend.: 1,000		41,69	€
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,280	/R x	26,84000	=	34,35520	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	27,75000	=	3,33000	
							Subtotal:	37,68520	37,68520
Maquinària									
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,120	/R x	15,29000	=	1,83480	
							Subtotal:	1,83480	1,83480
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,56528
							COST DIRECTE		40,08528
							DESPESES INDIRECTES	4,00 %	1,60341
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,68869
	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			Rend.: 1,000		11,33	€
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	26,84000	=	10,73600	
							Subtotal:	10,73600	10,73600
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16104
							COST DIRECTE		10,89704
							DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,43588
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,33292

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-5	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	Rend.: 1,000			24,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	27,75000 =	8,32500	
				Subtotal:		8,32500	8,32500
			Maquinària				
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,300 /R x	44,33000 =	13,29900	
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300 /R x	4,47000 =	1,34100	
				Subtotal:		14,64000	14,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12488
			COST DIRECTE				23,08988
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,92360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,01347
P-6	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			48,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R x	26,84000 =	20,13000	
				Subtotal:		20,13000	20,13000
			Maquinària				
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	26,05000 =	26,05000	
				Subtotal:		26,05000	26,05000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,20130
			COST DIRECTE				46,38130
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %		1,85525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,23655
P-7	K2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			26,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B2RA73G1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el canòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	25,85000	=	25,85000	
							Subtotal:	25,85000	25,85000
							COST DIRECTE		25,85000
							DESPESES INDIRECTES	4,00 %	1,03400
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,88400
P-8	K3411401	m	Injecció Nivell 1 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 2 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 2,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues. Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor.	Rend.: 1,000				269,65 €	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,109	/R x	26,84000	=	2,92556	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,109	/R x	27,75000	=	3,02475	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,218	/R x	32,16000	=	7,01088	
							Subtotal:	12,96119	12,96119
Maquinària									
	C3H11110	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió alta (500 kg/cm2) i carro de perforació per a barrines de 60 mm de diàmetre	0,109	/R x	489,81000	=	53,38929	
							Subtotal:	53,38929	53,38929
Materials									
	B3GEO010K	u	Injecció en profunditat de resina expansiva HDR 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des de la zona més profunda fins al nivell de rasant.	2,500	x	77,04000	=	192,60000	
							Subtotal:	192,60000	192,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,32403
			COST DIRECTE		259,27451
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %	10,37098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		269,64549

P-9 K3411402 m Injecció Nivell 2 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a Rend.: 1,000 170,44 €

Injecció Nivell 2 en profunditat de resina expansiva Poliuretàniques HDA 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des d'una profunditat màxima de 1 m fins al nivell de rasant, a través de perforacions que travessen la fonamentació existent, de 20 a 30 mm de diàmetre, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, per aconseguir la consolidació del terreny situat sota d'aquesta, reomplint els buits del terreny, estabilitzant-lo i incrementant la seva capacitat portant fins a assolir les necessitats obtingudes segons estudi previ de transmissió de càrregues.

Inclou: Execució de la perforació. Introducció dels tubs d'injecció. Injecció de la resina. Control amb nivell làser de l'aixecament de l'edifici. Tall de la part sobrant dels tubs d'injecció. Tapat de les perforacions amb morter reparador. Neteja i recollida de les restes de resina. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000	h	Oficial 1a		0,158 /R x	32,16000 =	5,08128	
A0150000	h	Manobre especialista		0,079 /R x	27,75000 =	2,19225	
A0140000	h	Manobre		0,079 /R x	26,84000 =	2,12036	
Subtotal:						9,39389	9,39389
Maquinària							
C3H11110	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió alta (500 kg/cm2) i carro de perforació per a barrines de 60 mm de diàmetre		0,079 /R x	489,81000 =	38,69499	
Subtotal:						38,69499	38,69499
Materials							
B3GEO010K	u	Injecció en profunditat de resina expansiva HDR 300 GEOPLUS de URETEK , a base de poliuretà, amb retrocés del tub d'injecció des de la zona més profunda fins al nivell de rasant.		1,500 x	77,04000 =	115,56000	
Subtotal:						115,56000	115,56000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,23485	
				COST DIRECTE		163,88373	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %	6,55535	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		170,43908	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-10	K4FR000Z	m	Repicat i sanejament previ de la zona afectada per la reparació, càrrega manual de runa sobre contenidor.	Rend.: 1,000				44,29 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	26,84000 =	18,78800		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	32,16000 =	9,64800		
				Subtotal:		28,43600	28,43600	
Maquinària								
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,300 /R x	44,33000 =	13,29900		
				Subtotal:		13,29900	13,29900	
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,85308	
				COST DIRECTE			42,58808	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,70352	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,29160	
P-11	K4FR667Z	m2	Reparació amb reposició de peces de d'obra ceràmica amb peces de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter cola amb lligants mixtos especial per a exteriors i rejuntat de les juntes amb morter similar a la resta de la paret.	Rend.: 1,000				140,66 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	26,84000 =	13,42000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x	32,16000 =	25,72800		
				Subtotal:		39,14800	39,14800	
Maquinària								
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,800 /R x	44,33000 =	35,46400		
				Subtotal:		35,46400	35,46400	
Materials								
	B0F1P252	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	63,0556 x	0,44000 =	27,74446		
	D0701911	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,231 x	138,16880 =	31,91699		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	59,66145
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
				0,97870
			COST DIRECTE	135,25215
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %
				5,41009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	140,66224

P-12	K511FBFK	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000	26,21	€
------	----------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,360 /R x	32,16000 =	11,57760
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R x	26,84000 =	4,83120
			Subtotal:			16,40880
Materials						
	B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120 x	0,18000 =	5,24160
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,014 x	235,93468 =	3,30309
			Subtotal:			8,54469
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24613
			COST DIRECTE			25,19962
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,00798
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,20761

P-13	K71197G5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000	29,73	€
------	----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330 /R x	32,16000 =	10,61280
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,165 /R x	28,55000 =	4,71075
			Subtotal:			15,32355
Materials						
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300 x	1,26000 =	0,37800
	B71190L0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	1,210 x	10,46000 =	12,65660
			Subtotal:			13,03460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22985
				COST DIRECTE			28,58800
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,14352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,73152
P-14	K7J5151Z	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica.	Rend.: 1,000			12,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,110 /R x	32,16000 =	3,53760	
				Subtotal:		3,53760	3,53760
Maquinària							
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,110 /R x	44,33000 =	4,87630	
				Subtotal:		4,87630	4,87630
Materials							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,1313 x	27,75000 =	3,64358	
	B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0053 x	29,43000 =	0,15598	
				Subtotal:		3,79956	3,79956
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05306
				COST DIRECTE			12,26652
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,49066
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,75718
K8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000				10,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,143 /R x	32,16000 =	4,59888	
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,071 /R x	26,84000 =	1,90564	
				Subtotal:		6,50452	6,50452
Materials							
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798 x	0,19000 =	0,15162	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0202 x	180,20040 =	3,64005	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				3,79167
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,16261
				COST DIRECTE				10,45880
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %			0,41835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,87716
P-15	K877S00Z	m2	Segellat de junts de paret interior de rajol ceràmic vist, buidat i neteja del material dels junts, rejuntat morter de ram de paleta, aplicat amb pistola	Rend.: 1,000				24,92 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x 32,16000 =	11,25600		
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 26,84000 =	9,39400		
				Subtotal:		20,65000		20,65000
Materials								
	D071L6C1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0063	x 427,56910 =	2,69369		
				Subtotal:		2,69369		2,69369
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,61950
				COST DIRECTE				23,96319
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %			0,95853
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,92172
P-16	K898J720	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes	Rend.: 1,000				10,75 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 32,16000 =	3,21600		
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x 28,55000 =	0,28550		
				Subtotal:		3,50150		3,50150
Materials								
	B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,612	x 11,09000 =	6,78708		
				Subtotal:		6,78708		6,78708
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05252
				COST DIRECTE				10,34110
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %			0,41364
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,75475

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K8Z1516C	m2	Armadura per a enguixats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	Rend.: 1,000				4,94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,040	/R x 32,16000 =	1,28640		
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,020	/R x 26,84000 =	0,53680		
				Subtotal:		1,82320		1,82320
Materials								
	B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 6x4 mm, amb un pes mínim de 123 g/m2	1,020	x 2,84000 =	2,89680		
				Subtotal:		2,89680		2,89680
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02735
			COST DIRECTE					4,74735
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,18989
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,93724
P-17	KD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	Rend.: 1,000				90,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x 32,16000 =	9,32640		
	A0140000	h	Manobre	0,430	/R x 26,84000 =	11,54120		
				Subtotal:		20,86760		20,86760
Materials								
	BD5FC196	m	Canal de plàstic de 100 a 200 mm d'amplària i de 130 a 180 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050	x 51,52000 =	54,09600		
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1328	x 91,99000 =	12,21627		
				Subtotal:		66,31227		66,31227
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31301
			COST DIRECTE					87,49288
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			3,49972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					90,99260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	L9CR40AZ	u	Reposició d'una peça de terratzo. S'inclou extracció de la peça malmesa, repicat del cap de la injecció i col.locació de nova peça amb morter de ciment portland i renjuntat amb beurada del mateix color que el paviment.	Rend.: 1,000				29,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col-locador	0,700 /R x	32,16000 =	22,51200		
				Subtotal:		22,51200	22,51200	
Materials								
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,030 x	1,10000 =	0,03300		
	B9C11422	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	0,250 x	20,04000 =	5,01000		
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010 x	61,64000 =	0,61640		
				Subtotal:		5,65940	5,65940	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,56280	
				COST DIRECTE			28,73420	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,14937	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,88357	
P2146-I6JD	m2	Demolició de paviment de panots col-locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	Rend.: 1,000				56,72 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,8958 /R x	27,75000 =	24,85845		
	A0140000	h	Manobre	0,8958 /R x	26,84000 =	24,04327		
				Subtotal:		48,90172	48,90172	
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3046 /R x	16,10000 =	4,90406		
				Subtotal:		4,90406	4,90406	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73353	
				COST DIRECTE			54,53931	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		2,18157	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,72088	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P214W-HXLT	m		Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				5,83 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0150000	h		Manobre especialista	0,1489 /R x	27,75000 =	4,13198		
				Subtotal:		4,13198	4,13198	
Maquinària								
C170H000	h		Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489 /R x	9,51000 =	1,41604		
				Subtotal:		1,41604	1,41604	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06198	
			COST DIRECTE				5,61000	
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,22440	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,83440	
P2241-I5AR	m2		Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	Rend.: 1,000				4,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
C1331100	h		Motoanivelladora petita	0,0256 /R x	89,08000 =	2,28045		
C13350C0	h		Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0282 /R x	86,37000 =	2,43563		
				Subtotal:		4,71608	4,71608	
			COST DIRECTE				4,71608	
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,18864	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,90472	
P93R-I6JF	m3		Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3	Rend.: 1,000				205,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0140000	h		Manobre	2,0475 /R x	26,84000 =	54,95490		
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,5119 /R x	32,16000 =	16,46270		
				Subtotal:		71,41760	71,41760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x	112,79485	=	124,07434
						Subtotal:		124,07434
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,78544
						COST DIRECTE		197,27738
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %	7,89110
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		205,16848
	P9E1-IJVS	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	Rend.: 1,000				97,84 €
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,1233	/R x	26,84000	=	30,14937
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,4807	/R x	32,16000	=	47,61931
						Subtotal:		77,76868
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,82000	=	0,00182
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	163,45000	=	0,50670
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	10,98000	=	11,19960
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	108,98280	=	3,43296
						Subtotal:		15,14108
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,16653
						COST DIRECTE		94,07629
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %	3,76305
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,83934
P-19	P9ER-I9SK	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	Rend.: 1,000				203,32 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9E1-IJVS	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment portland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	1,000	x	94,07629	=	94,07629	
	P2146-I6JD	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	1,000	x	54,53931	=	54,53931	
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demollir	4,000	x	5,61000	=	22,44000	
	P2241-I5AR	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	1,000	x	4,71608	=	4,71608	
	P93R-I6JF	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3	0,100	x	197,27738	=	19,72774	
Subtotal:								195,49942	195,49942
COST DIRECTE									195,49942
DESPESES INDIRECTES								4,00 %	7,81998
COST EXECUCIÓ MATERIAL									203,31940

V. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

V. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

CONSOLIDACIÓ DE L'ESTRUCTURA

Emplaçament:

ESCOLA MARTÍ INGLÈS. Avinguda Mas Oriol s/n . PALAU-SAVERDERA

Superfície construïda:

Promotor:

GENERALITAT DE CATALUNYA. Departament d'educació

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

GMK ASSOCIATS SLP

Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

GMK ASSOCIATS SLP

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

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

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

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

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores

- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Mitjans i maquinària

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

- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

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

Enderrocs

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

Ram de paleta

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

Revestiments i acabats

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

Mesures de protecció específiques per la covid 19

En el cas que al moment d'iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat.

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

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

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsible treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)	(BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)	(BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)	
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)	
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)	
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)	
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)	
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)	
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)	
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors	(BOE: 15/06/52)
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)	
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70	
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)	(BOE: 18/09/87)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

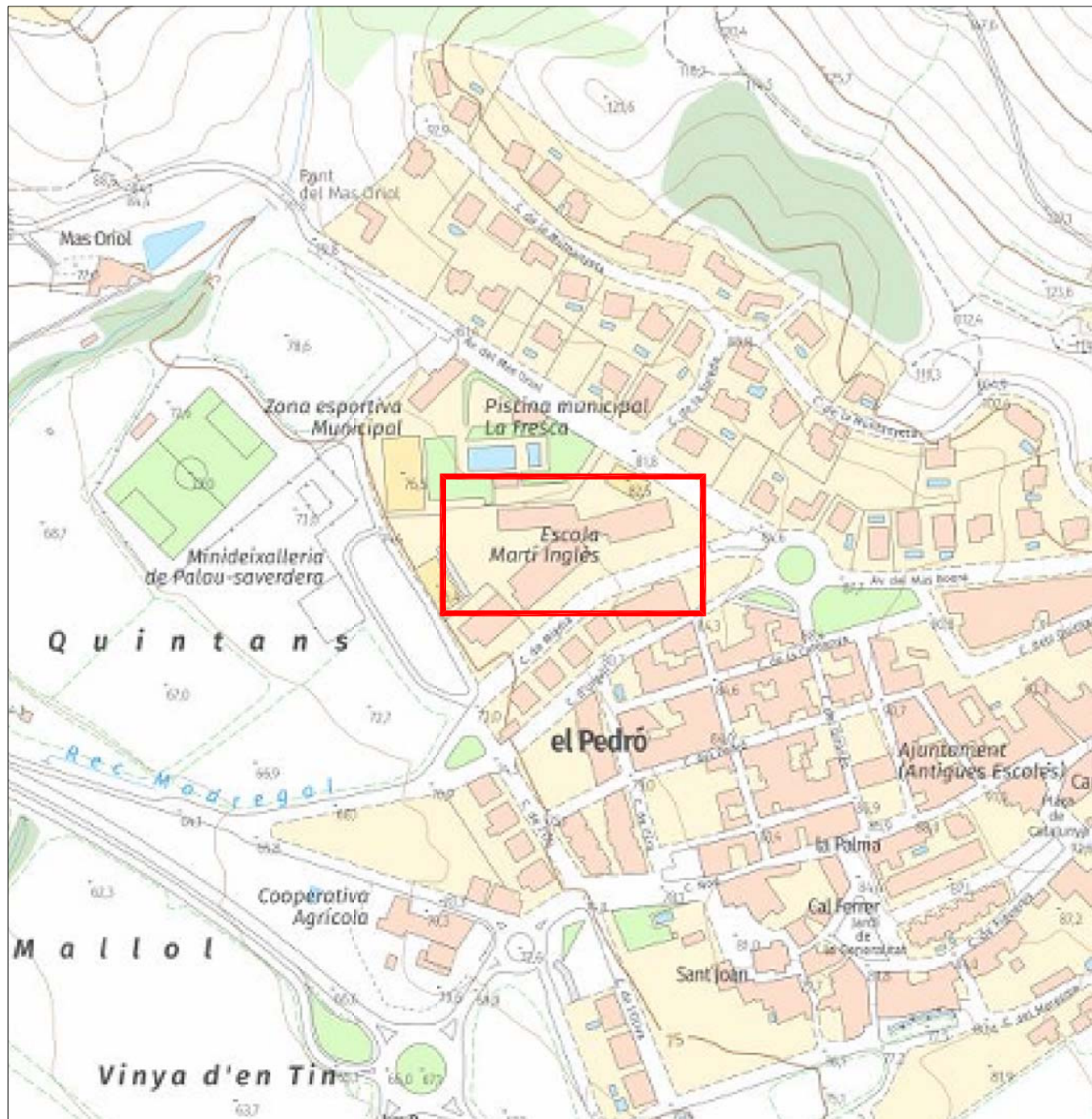
Girona, juny de 2024

GMK ASSOCIATS SLP

VI. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

INDEX

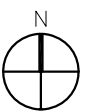
Emplaçament i Situació.....	01
Estat actual: Planta i seccions	02
Estat actual: Patologies.....	03
Injeccions	04
Reparació de parament.....	05
Reparació de fissures	06
Reparació de revestiment	07
Reparació de fissures	08
Reparació de fissures	09
Reparació de fissures	10
Reparació de fissures	11
Reparació de fissures	12
Reparació humitats	13

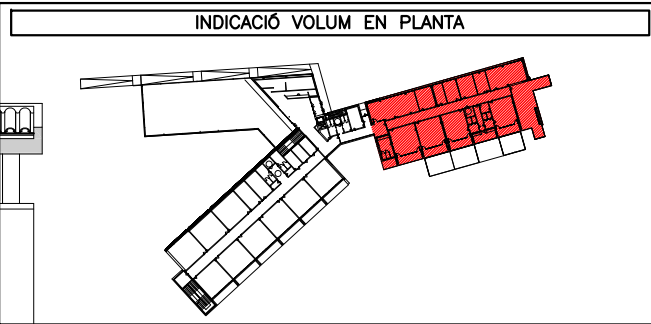


EMPLAÇAMENT

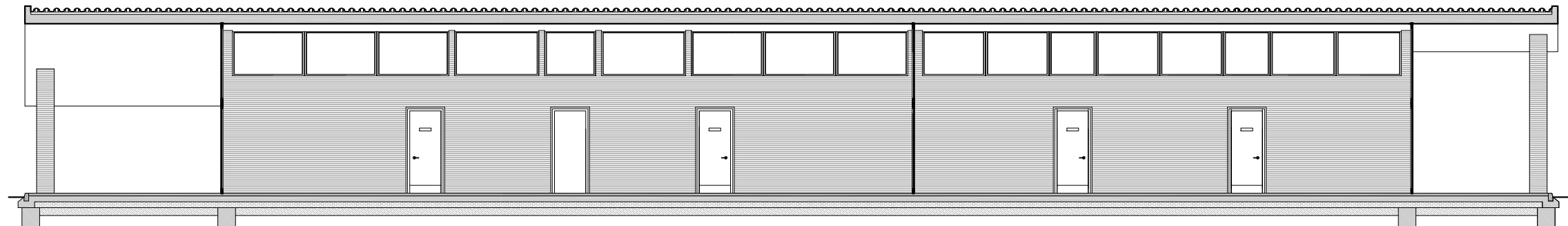


SITUACIO

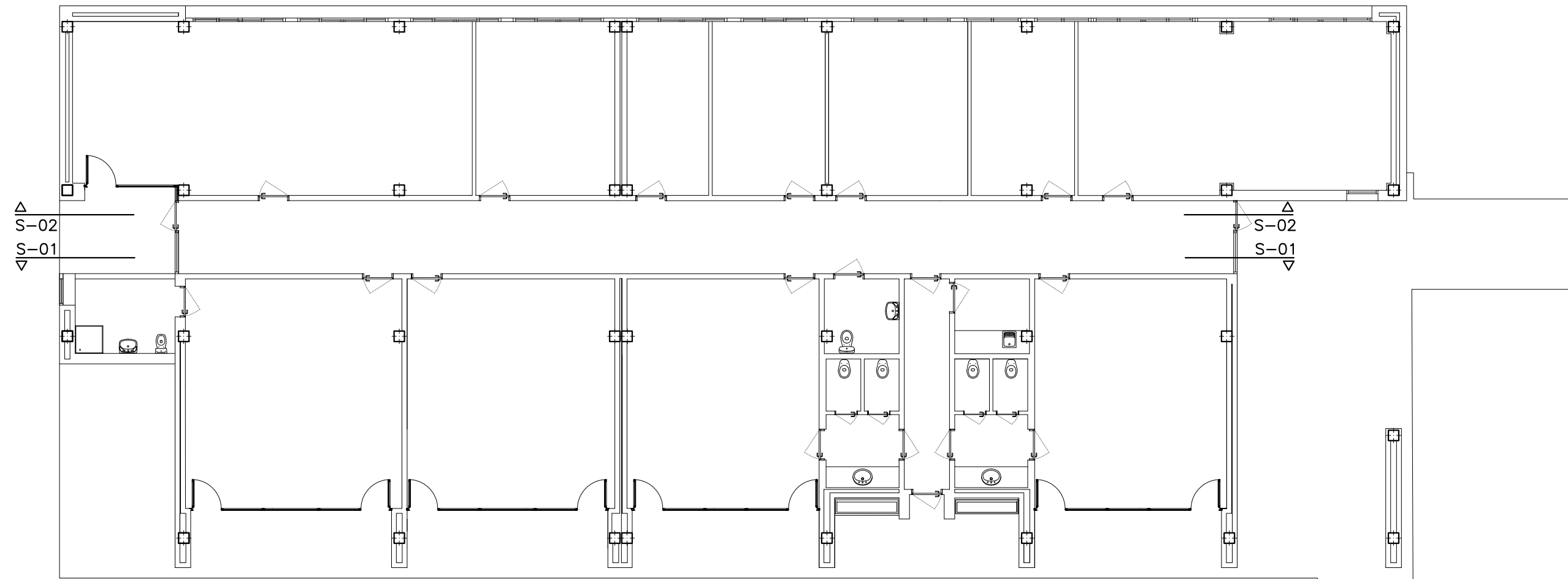




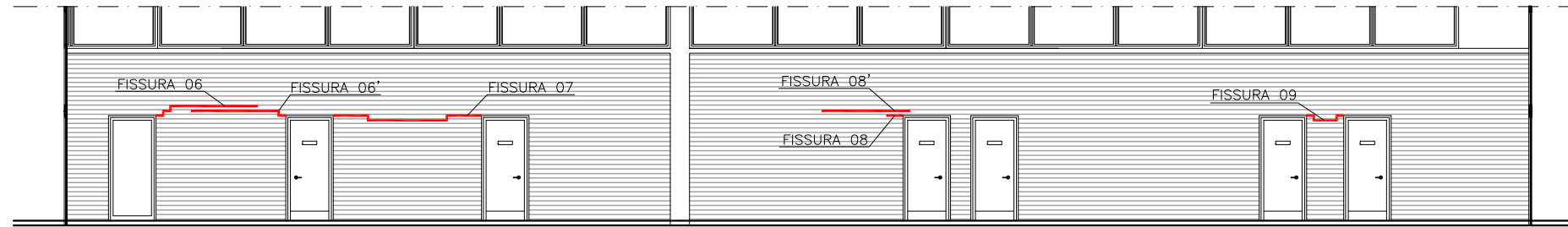
SECCIÓ 02



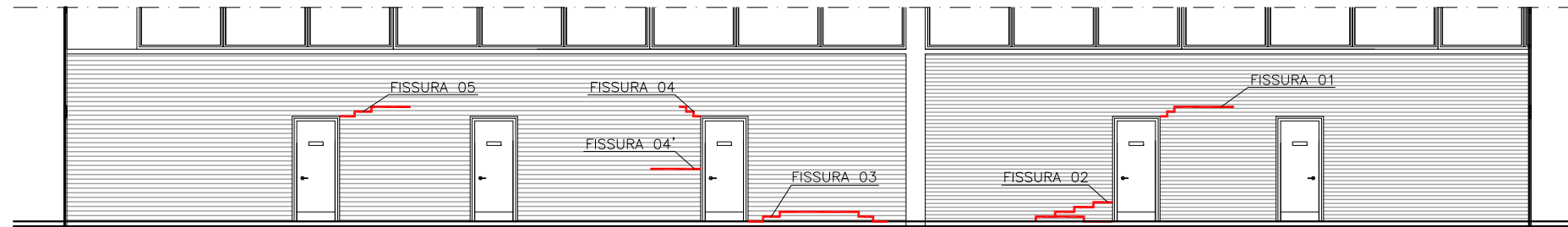
SECCIÓ 01



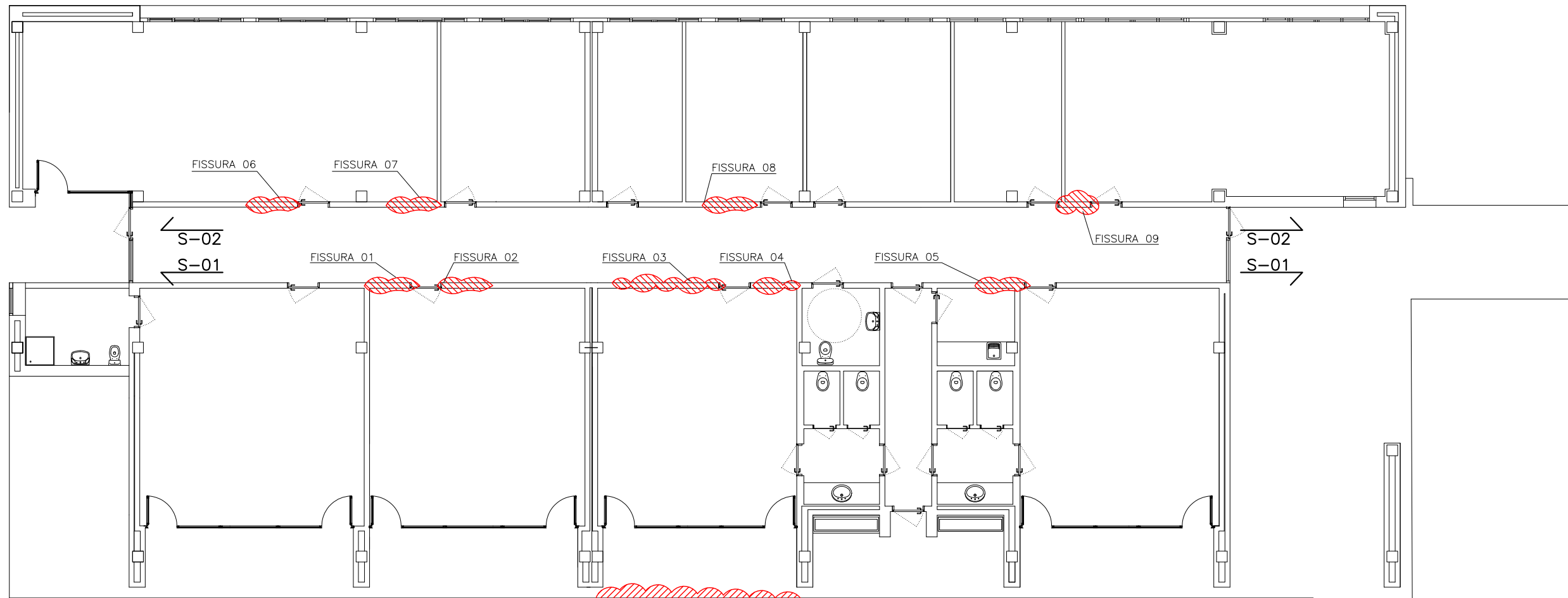
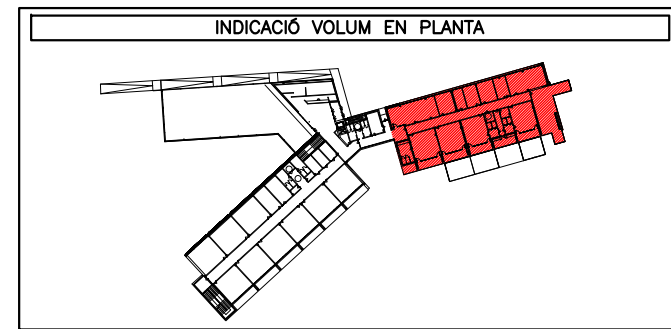
PLANTA



SECCIÓ 02

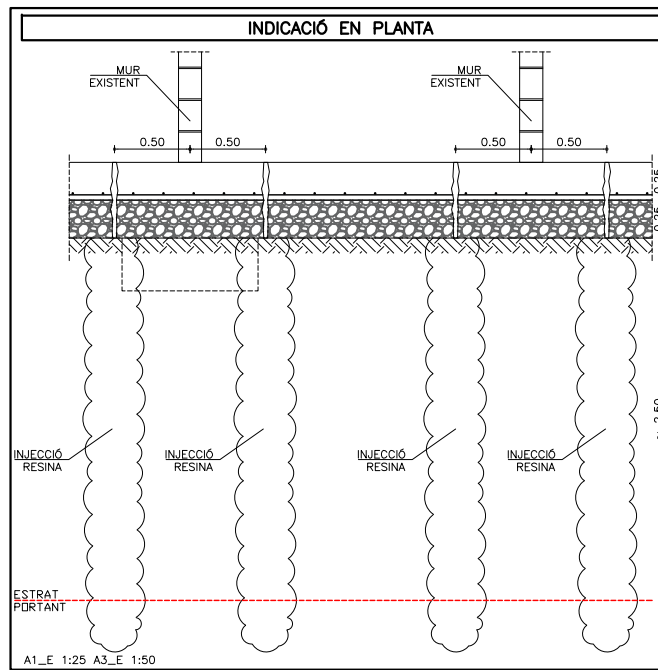


SECCIÓ 01



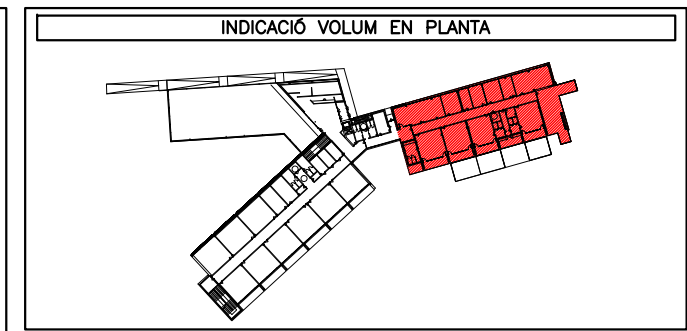
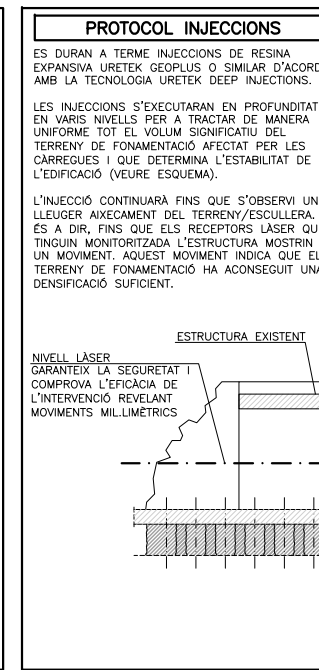
PLANTA

PAVIMENT ENFONSAT



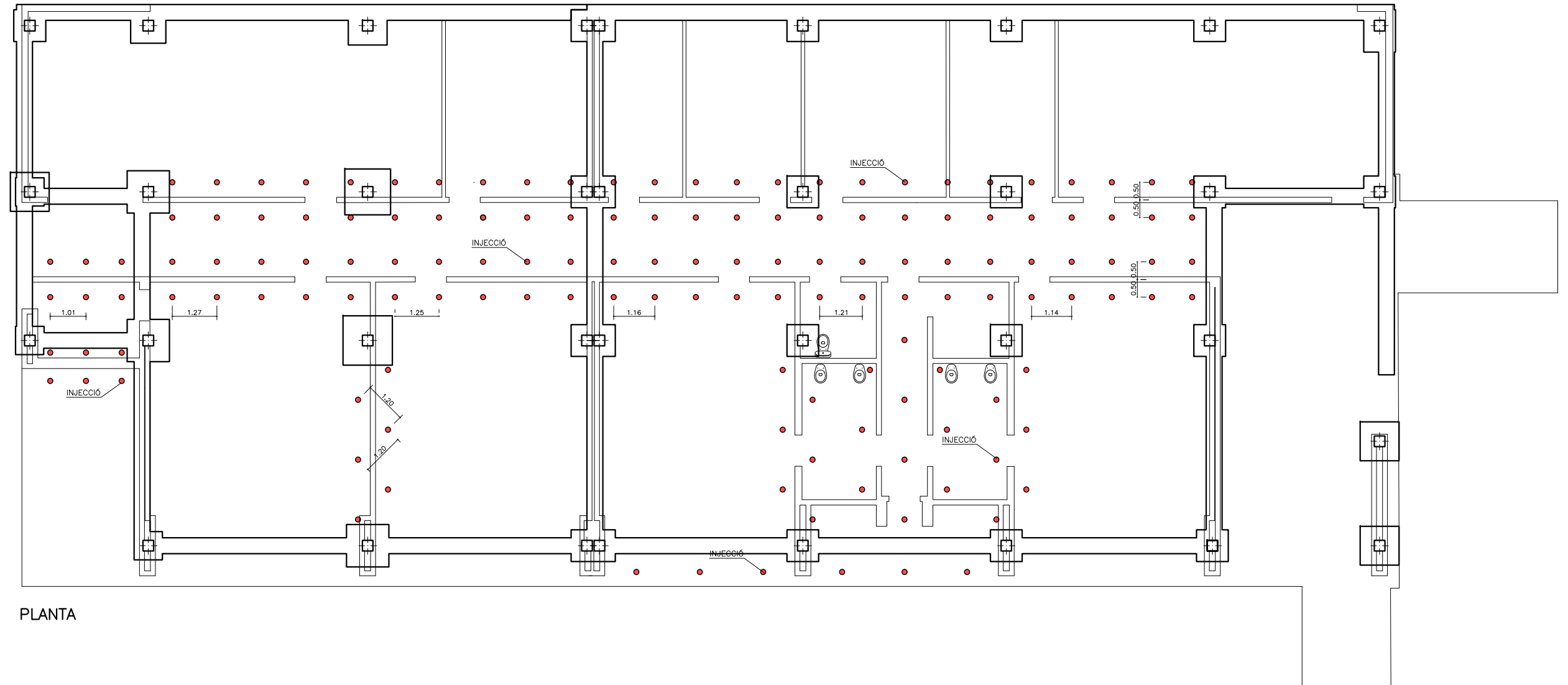
PARÀMETRES GEOTÈCNICS

ESTUDI GEOTÈCNIC		SI
EMPRESA REACTORA: MEDITERRÀNIA DE GEOSERVEIS SL		
EXPEDIENT 7643/04/M07		
DATA SEPTEMBRE-2004		
TELF. CONTACTE -		
DESCRIPCIÓ DE L'ESTRAT PORTANT		
CAPA B:		
PARÀMETRES CONSIDERATS		
SISME		
TIPUS DE TERRENY		IV
COEF DE TERRENY		-
GEOTÈCNIA		
DENS NATURAL (t/m ³)	1.6-1.8	
COHESIÓ (N/mm ²)	NULA	
ANGLE φ (°)	24-25	
T. ADMISSIBLE (N/mm ²)	5.00	
RESIST. PUNTA (N/mm ²)	-	
RESIST. FUST (N/mm ²)	-	
PERMEABILITAT (cm/s)	-	
COTA NIVELL FREÀTIC (m)	5.8	
RECOMANACIONS		
PER ACONSEGUIR VALORS ADMISSIBLES S'INJECTARÀ SOTA LA FUNDAMENTACIÓ FINS EL SOSTRE DE L'ESTRAT PORTANT.		
NOTES		
EL GEOLOG HAURA DE CONFIRMAR SI LES INJECCIONS S'EFFECTUEN EN ELS LLOCS INDICATS I A LA PROFUNDITAT DESCRITA		



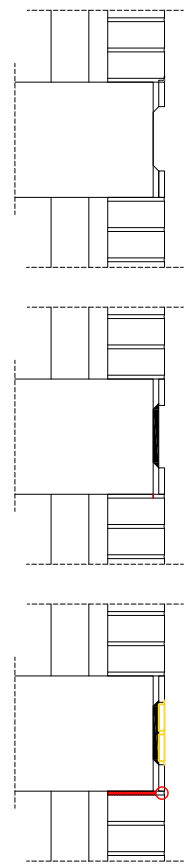
CARACTERÍSTIQUES INJECCIONS

ZONA A TRACTAR	SUPERFÍCIE	FONDÀRIA
PRODUCTE	RESINES EXPANSIVES POLIURETÀNiques	RESINES EXPANSIVES POLIURETÀNiques
	HDA-200 RETARD	HDA-300
DENSITAT	60kg/m ³	90kg/m ³
COEFICIENT D'EXPANSIÓ	1:18	1:12
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ	500KPa	1.500KPa
TEMPS DE REACCIÓ	80s	60s





PROCÉS DE REPARACIÓ

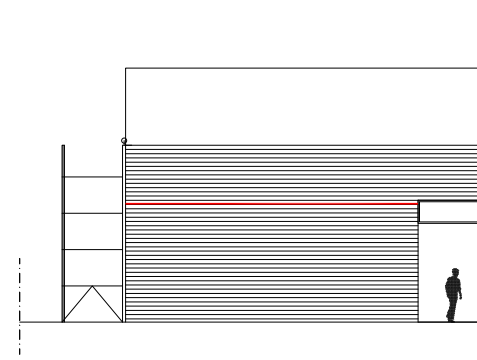


PAS 01:
COMPROVAR SI LES ALTRES PECES ESTAN BEN ADHERIDES,
EN CAS CONTRARI S'HAURAN DE RETIRAR.
SANEJAT DE SUPERFÍCIES.

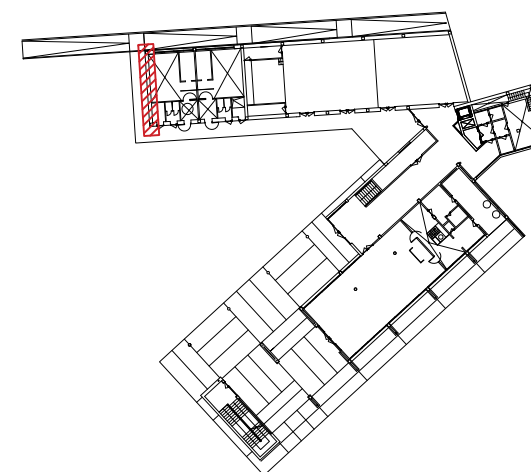
PAS 02:
APLICAR NOVA CAPA DE MORTER ELÀSTIC DE SUPORT

PAS 03:
COLOCAR PECES CERAMIQUES NOVES I BEURADA
DESVINCULAR EL PARAMENT DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL MITJANÇANT UNA JUNTA ELÀSTICA
AL LLARG DE TOT EL PARAMENT.

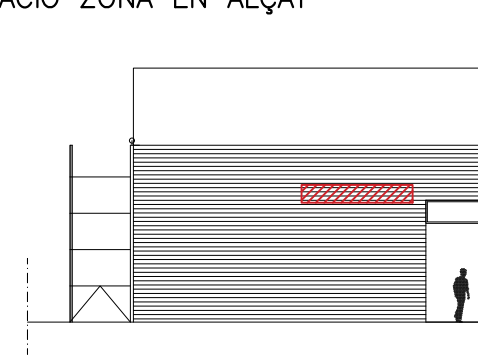
PAS 04:
SEGELLAT DE LA JUNTA AMB MASILLA SEGELLADORA ELÀSTICA.

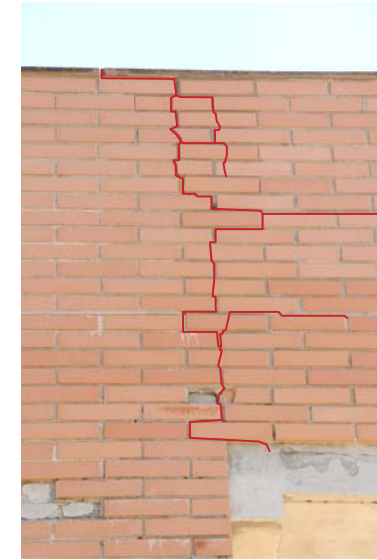
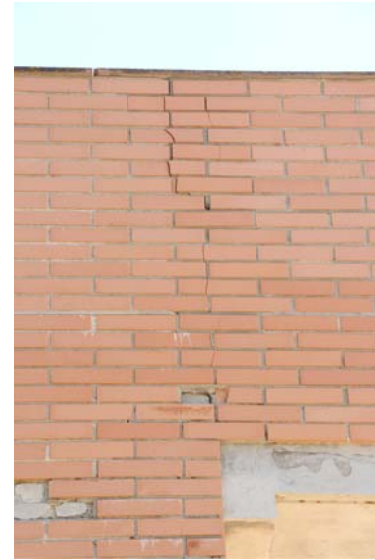


INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT





PROCÉS DE REPARACIÓ

PAS 01:
 REPICAT DE LES PECES TRENCADES O FISSURADES.
 ES TREURAN PECES SENCERES EN FORMA DE CREMALLERA.
 (ES PREVEU RETIRAR EL DOBLE DEL NÚMERO DE PECES TRENCADES)

PAS 02:
 FORMACIÓ D'UNA JUNTA CONSTRUCTIVA DE 1,5 CM COM A MÍNIM,
 AL LLARG DE TOT EL PARAMENT

PAS 03:
 REPOSICIÓ DE LES PECES RESPECTANT LA JUNTA CONSTRUCTIVA.

PAS 04:
 SEGELLAT DE LA JUNTA.
 EL MATERIAL EMPRAT HAURÀ DE SER ELÀSTIC I GARANTIR L'IMPERMEABILITAT
 DE LA JUNTA
 ES DONARÀ ESPECIAL IMPORTANCIA AL SEGELLAT SUPERIOR

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA

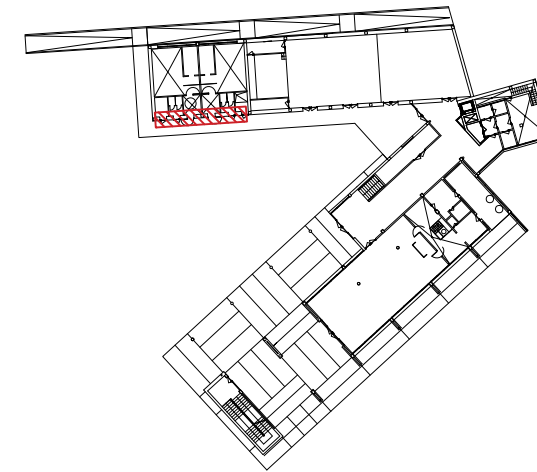
INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT



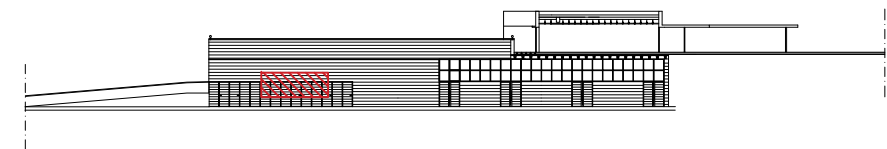
PROCÉS DE REPARACIÓ

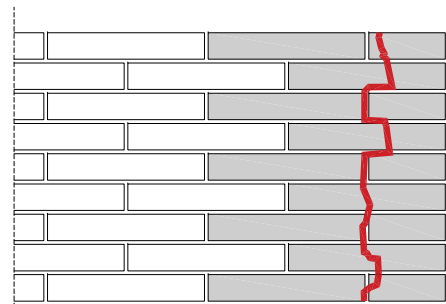
- PAS 01:**
 COMPROVAR QUE LES PECES DE SUPORT ESTAN BEN ADHERIDES.
 COLOCAR UN MARC FORMAT PER UN PERFIL GALVANITZAT, QUE SERVIRÀ DE SUPORT A LA XAPA FRONTAL.
- PAS 02:**
 COL·LOCACIÓ DE LA XAPA

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA

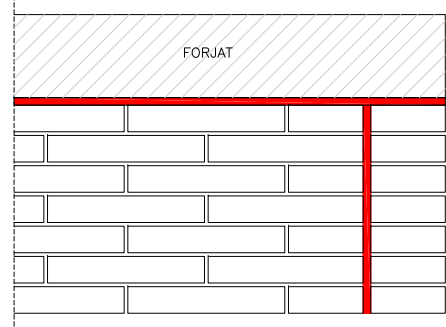
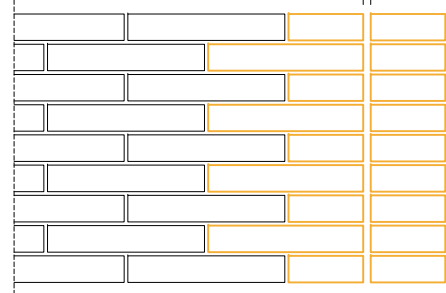


INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT





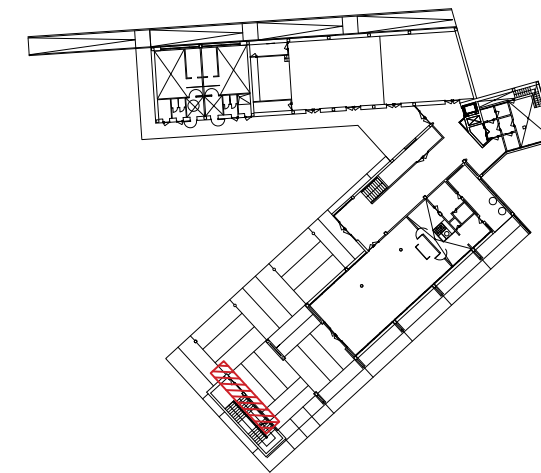
>0,15



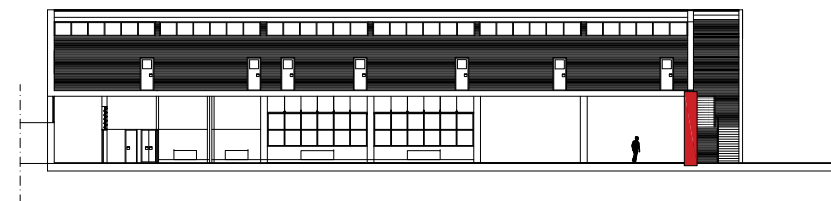
PROCÉS DE REPARACIÓ

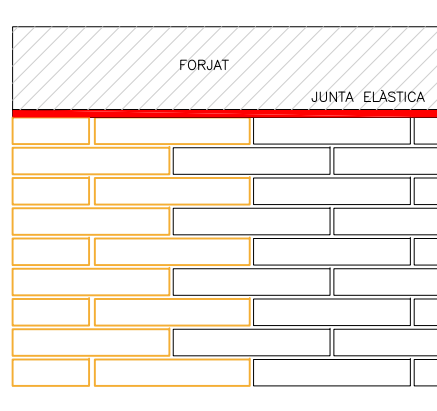
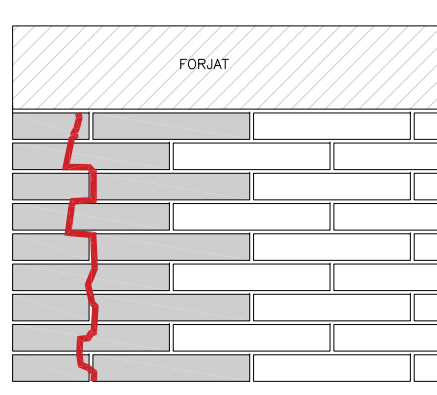
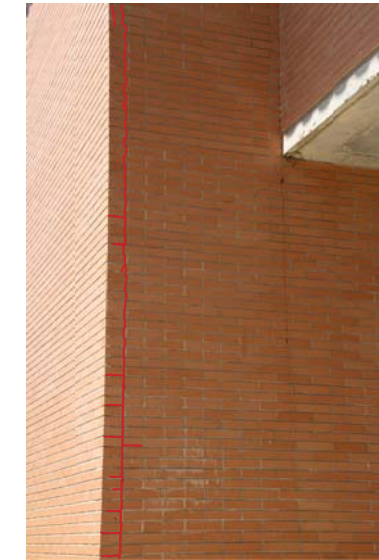
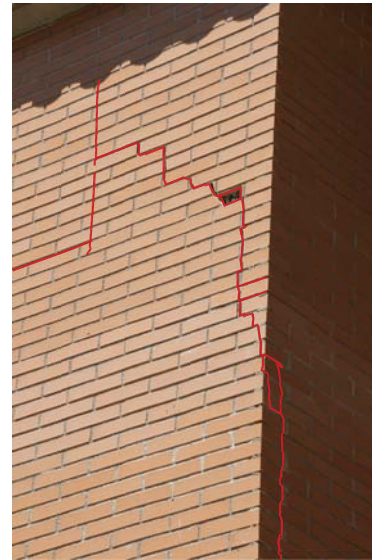
- PAS 01:**
REPICAT DE LES PECES TRENCADES O FISSURADES.
ES TREURAN PECES SENCERES EN FORMA DE CREMALLERA.
(ES PREVEU RETIRAR EL DOBLE DEL NÚMERO DE PECES TRENCADES)
- PAS 02:**
FORMACIÓ D'UNA JUNTA CONSTRUCTIVA DE 1,5 CM COM A MÍNIM,
AL LLARG DE TOT EL PARAMENT
- PAS 03:**
DESVINCULAR EL PARAMENT DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL MITJANÇANT
UNA JUNTA ELÀSTICA AL LLARG DE TOT EL PARAMENT.
- PAS 04:**
REPOSICIÓ DE LES PECES RESPECTANT LA JUNTA CONSTRUCTIVA
- PAS 05:**
SEGELLAT DE LA JUNTA. EL MATERIAL EMPRAT HAURÀ DE SE ELÀSTIC
I GARANTIR L'IMPERMEABILITAT DE LA JUNTA

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT

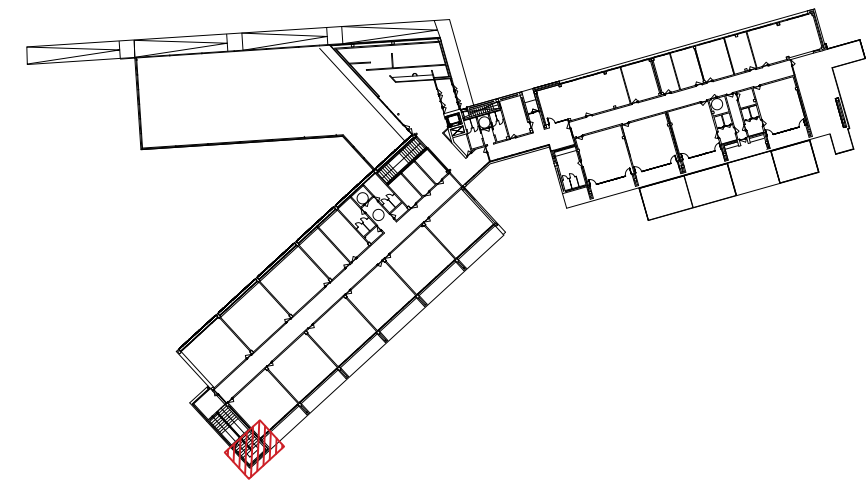




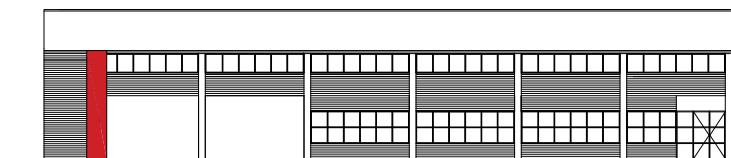
PROCÉS DE REPARACIÓ

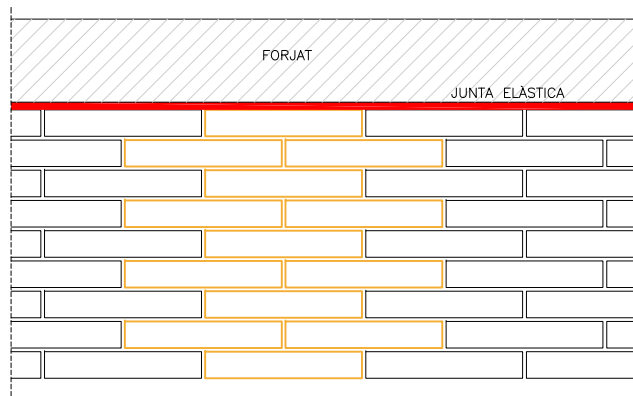
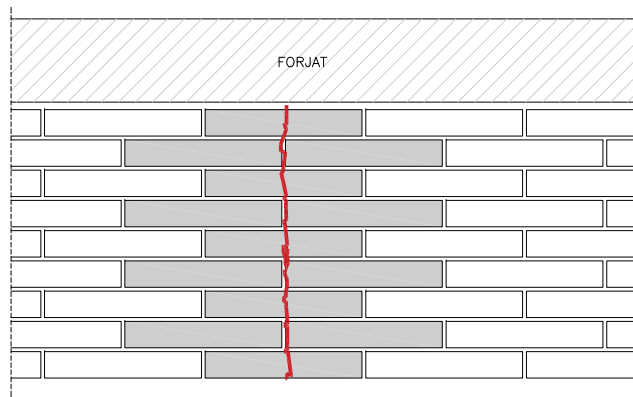
- PAS 01:**
REPICAT DE LES PECES TRENCADES O FISSURADES.
ES TREURAN PECES SENCERES EN FORMA DE CREMALLERA.
(ES PREVEU RETIRAR EL DOBLE DEL NÚMERO DE PECES TRENCADES)
- PAS 02:**
FORMACIÓ D'UNA JUNTA CONSTRUCTIVA DE 1,5 CM COM A MÍNIM,
AL LLARG DE TOT EL PARAMENT
- PAS 03:**
DESVINCULAR EL PARAMENT DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL MITJANÇANT
UNA JUNTA ELÀSTICA AL LLARG DE TOT EL PARAMENT.
- PAS 04:**
REPOSICIÓ DE LES PECES RESPECTANT LA JUNTA CONSTRUCTIVA
- PAS 05:**
SEGELLAT DE LA JUNTA. EL MATERIAL EMPRAT HAURÀ DE SE ELÀSTIC
I GARANTIR L'IMPERMEABILITAT DE LA JUNTA

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT





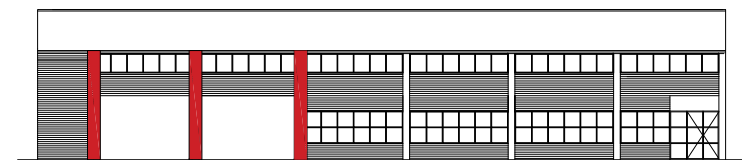
PROCÉS DE REPARACIÓ

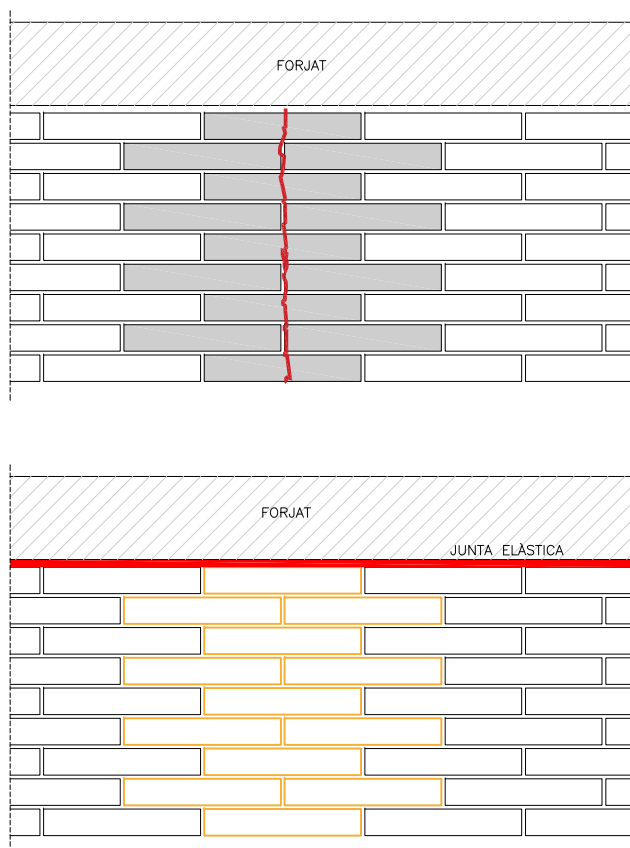
- PAS 01:**
 REPICAT DE LES PECES TRENCADES O FISSURADES.
 ES TREURAN PECES SENCERES EN FORMA DE CREMALLERA.
 (ES PREVEU RETIRAR EL DOBLE DEL NÚMERO DE PECES TRENCADES)
- PAS 02:**
 FORMACIÓ D'UNA JUNTA CONSTRUCTIVA DE 1,5 CM COM A MÍNIM,
 AL LLARG DE TOT EL PARAMENT
- PAS 03:**
 DESVINCULAR EL PARAMENT DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL MITJANÇANT
 UNA JUNTA ELÀSTICA AL LLARG DE TOT EL PARAMENT.
- PAS 04:**
 REPOSICIÓ DE LES PECES RESPECTANT LA JUNTA CONSTRUCTIVA
- PAS 05:**
 SEGELLAT DE LA JUNTA. EL MATERIAL EMPRAT HAURÀ DE SE ELÀSTIC
 I GARANTIR L'IMPERMEABILITAT DE LA JUNTA

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT

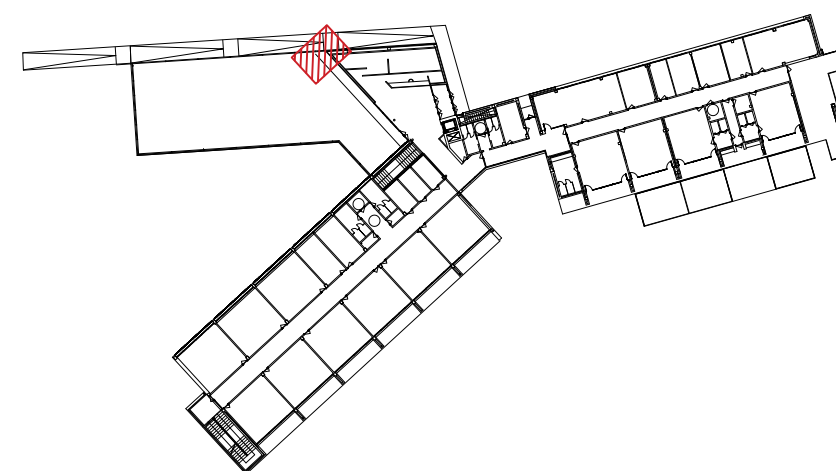




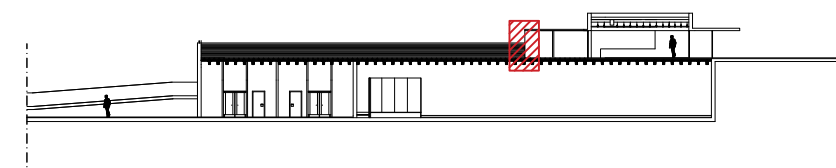
PROCÉS DE REPARACIÓ

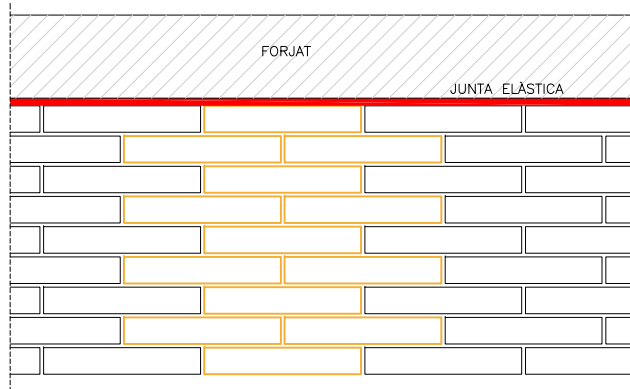
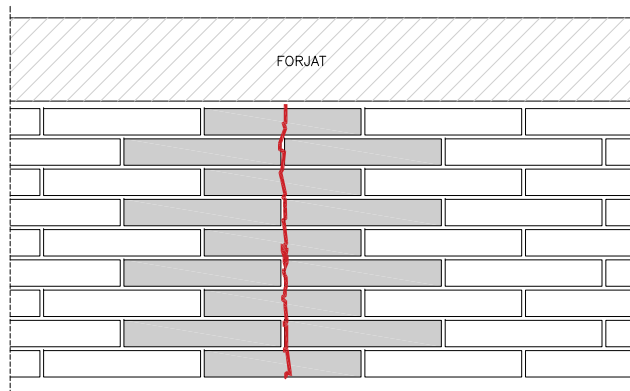
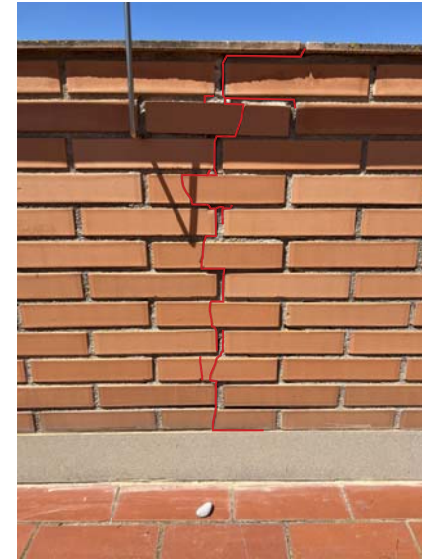
- PAS 01:**
REPICAT DE LES PECES TRENCADES O FISSURADES.
ES TREURAN PECES SENCERES EN FORMA DE CREMALLERA.
(ES PREVEU RETIRAR EL DOBLE DEL NÚMERO DE PECES TRENCADES)
- PAS 02:**
FORMACIÓ D'UNA JUNTA CONSTRUCTIVA DE 1,5 CM COM A MÍNIM,
AL LLARG DE TOT EL PARAMENT
- PAS 03:**
DESVINCULAR EL PARAMENT DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL MITJANÇANT
UNA JUNTA ELÀSTICA AL LLARG DE TOT EL PARAMENT.
- PAS 04:**
REPOSICIÓ DE LES PECES RESPECTANT LA JUNTA CONSTRUCTIVA
- PAS 05:**
SEGELLAT DE LA JUNTA. EL MATERIAL EMPRAT HAURÀ DE SE ELÀSTIC
I GARANTIR L'IMPERMEABILITAT DE LA JUNTA

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT

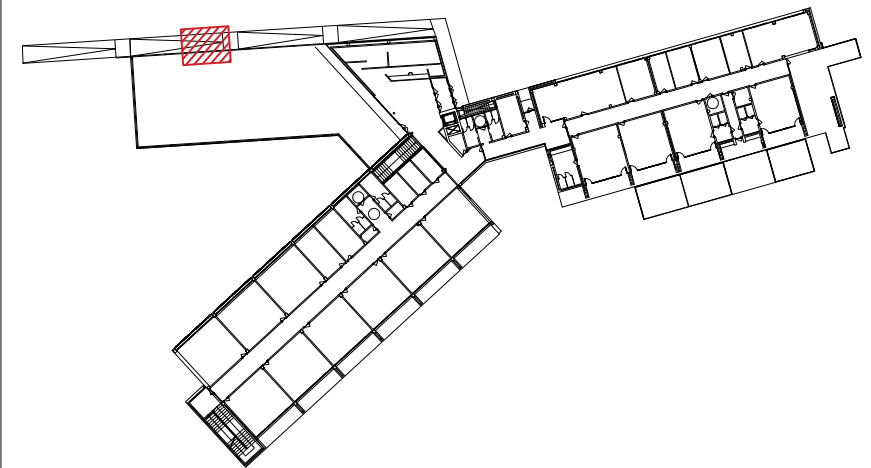




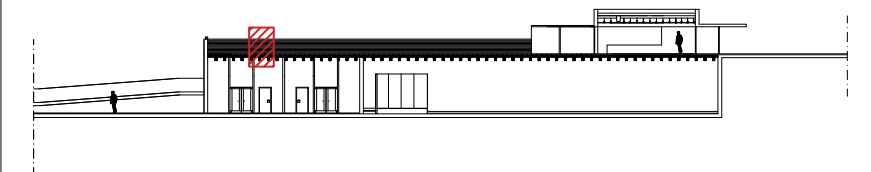
PROCÉS DE REPARACIÓ

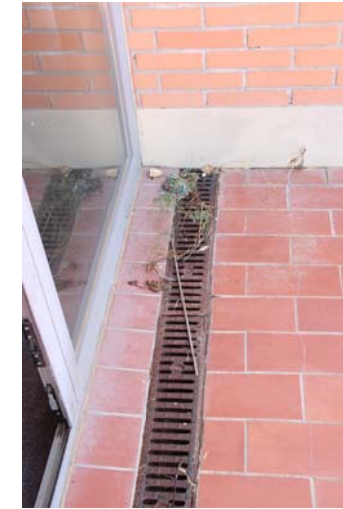
- PAS 01:**
REPICAT DE LES PECES TRENCADES O FISSURADES.
ES TREURAN PECES SENCERES EN FORMA DE CREMALLERA.
(ES PREVEU RETIRAR EL DOBLE DEL NÚMERO DE PECES TRENCADES)
- PAS 02:**
FORMACIÓ D'UNA JUNTA CONSTRUCTIVA DE 1,5 CM COM A MÍNIM,
AL LLARG DE TOT EL PARAMENT
- PAS 03:**
DESVINCULAR EL PARAMENT DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL MITJANÇANT
UNA JUNTA ELÀSTICA AL LLARG DE TOT EL PARAMENT.
- PAS 04:**
REPOSICIÓ DE LES PECES RESPECTANT LA JUNTA CONSTRUCTIVA
- PAS 05:**
SEGELLAT DE LA JUNTA. EL MATERIAL EMPRAT HAURÀ DE SE ELÀSTIC
I GARANTIR L'IMPERMEABILITAT DE LA JUNTA

INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



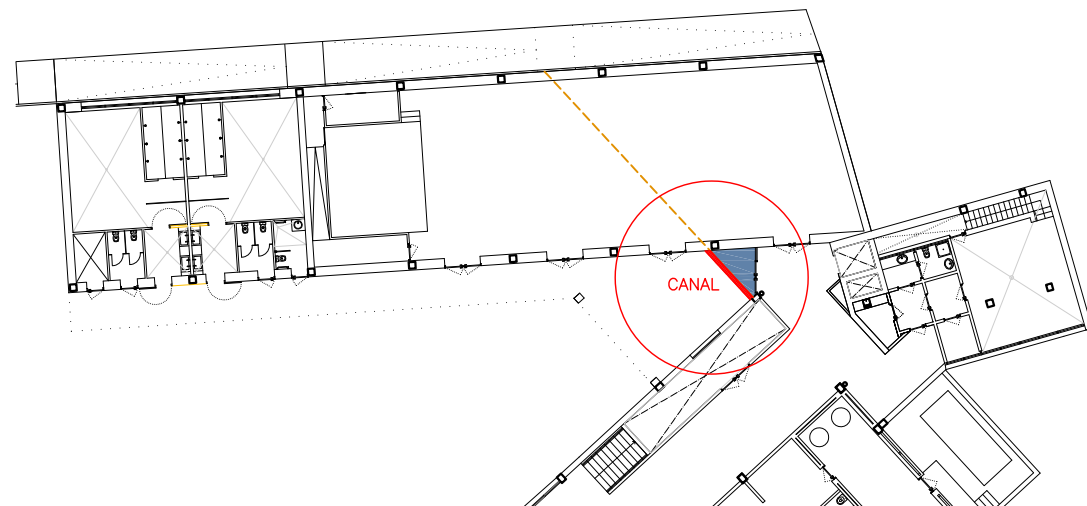
INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT



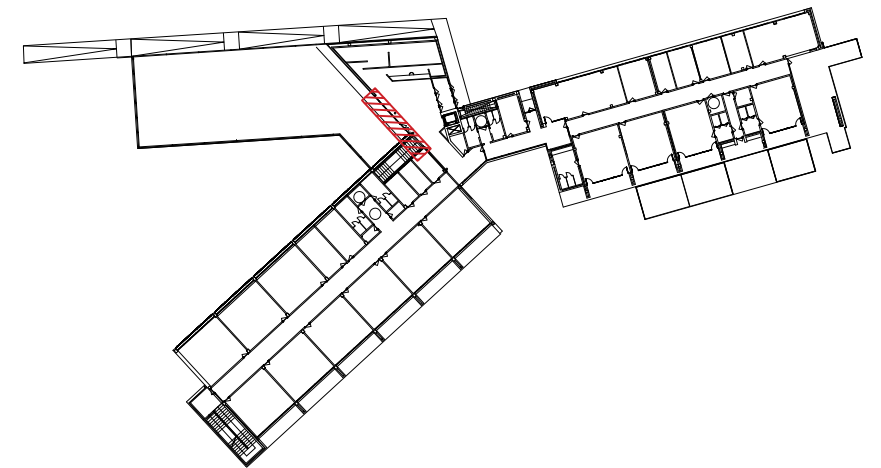


PROCÉS DE REPARACIÓ

- PAS 01:
EXTREURE EL CANALÓ EXISTENT I EL PAVIMENT ADJACENT.
 - PAS 02:
IMPERMEABILITZACIÓ DE LA ZONA I TORNAR A POSAR EL CANALÓ
 - PAS 03:
RESTITUIR LES PECES DE PAVIMENT RETIRADES.
- (NOTA: EL DETALL CONSTRUCTIU ES DEFINIRÀ EN OBRA).



INDICACIÓ ZONA EN PLANTA



INDICACIÓ ZONA EN ALÇAT

