

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE
REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT
EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL
I
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

Propietat: Ajuntament de Pollença
Situació: Carrer de Vicenç Buades, 51 – Port de Pollença
Data: Abril de 2024

Arquitecte: José María Montero Alonso

I. MEMÒRIA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTS

1.2.- INFORMACIÒ PRÈVIA

1.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.4.- NIVELL DE CUMPLIMENT DEL CTE I PRESTACIONS DE L'EDIFICI

1.5.- ANNEXE TIPUS D'OBRA I PLANIFICACIÓ D'ACTIVITATS

2. MEMÒRIA DE REFORMA I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL

3. CUMPLIMENT DEL CTE I REGLAMENTS RELACIONATS

4. CUMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

II. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. INSTRUCCIONS D'US I MANTENIMENT

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

3. PLA DE MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

4. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5. FOTOGRAFIES

III. ANNEXOS AL PROJECTE

1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2. ESTUDI GEOTÈCNIC

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

IV. PLANOLS

V. PLECS DE CONDICIONS

VI. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTS

1.1.1.- Promotor.

El promotor del present projecte és el Ajuntament de Pollença, amb CIF P0704200E i domiciliat al carrer Calvari, 2 de Pollença, C. P. 07460.

1.1.2.- Projectista.

José María Montero Alonso, col·legiat 307.645 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Balears, delegació de Mallorca.

1.1.3.- Altres Tècnics

El calculo de les bigues metàl·liques de reforç del forjat ha estat realitzat pel departament tècnic de l'empresa NOU/BAU

1.2.- INFORMACIÒ PRÈVIA

1.2.1.- Antecedents i condicionants de partida.

L'objecte del present projecte és la definició gràfica i escrita dels característiques funcionals, formals, constructives i econòmiques de l'obra que en el mateix s'especifiquen i que consisteix en la reforma interior de la piscina coberta mitjançant el canvi del solat de l'andana perimetral de les piscines, prèvia resolució de l'evacuació de l'aigua i impermeabilització d'aquest i la consolidació parcial del forjat inferior, molt deteriorat en tres dels seus quatre costats.

1.2.2.- Dades de l'emplaçament.

La piscina coberta estigui situada al carrer Vicenç Buades, 51 del Port de Pollença.

1.2.3.- Entorn físic.

a) Descripció de l'edifici:

L'edifici de la piscina coberta va ser inaugurat a principis de 2009, però el got de la piscina i el seu passadís perimetral ja havien estat construïts, com a instal·lacions descobertes, cinc anys abans. Ocupa una superfície de 1374 m² i consta d'una piscina curta o semi olímpica de 12.50 x 25 m i una altra infantil.

b) Serveis:

Es tracta d'unes instal·lacions situades en sòl urbà, dotades de tots els serveis.

1.2.4.- Normativa urbanística.

És la que es detalla en l'apartat de memòria urbanística.

1.2.5.- Altres normatives.

Adjuntes al final d'aquest capítol.

1.2.6.- Memòria urbanística

Ordenances municipals:

El planejament vigent en el terme municipal de Pollença: TR PGOU 29/11/91

CONCEPTE		PLANEJAMENT	PROJECTE
Classificació del sol		Sòl Urbà	
Qualificació		Equipament General Port EGP	
Parcel·la	Façana mínima		
	Parcel·la mínima		
Ocupació o Profunditat edificable			
Volum (m3/m2)		L'Existent	L'Existent
Edificabilitat (m2/m2)		L'Existent	L'Existent
Us		L'Existent	L'Existent
Situació			
Separació	Façana		
	Fons		
	Dreta		
	Esquerra		
Altura màxima	Metros	Reguladora	L'Existent
		Total	L'Existent
	Nombre de plantes		L'Existent
Índex d'intensitat d'ús			
Observacions:			

En compliment de l'article 152, punt 2, de la Llei 12/2017, de 29 de desembre de 2017, d'Urbanisme de les Illes Balears, publicada en el BOIB núm. 160 de 29 de desembre de 2017, a continuació es desenvolupen els punts a emplenar:

1.- Indicació de la finalitat i ús de la construcció o actuació projectada, raonant-se la seva adequació a l'ordenació vigent.

Finalitat i ús de la construcció:

La finalitat de l'expedient és la reforma interior i la consolidació parcial de forjat de la piscina coberta del Port de Pollença, sent aquest un dels usos permesos pel planejament vigent en aquesta zona.

Adequació a l'ordenació vigent:

De conformitat amb les característiques urbanístiques permeses i projectades que es justifiquen en la fitxa urbanística annexa al projecte, l'edificació s'ha projectat complint amb tots els paràmetres urbanístics.

2.- Arguments necessaris per al compliment de l'article 68.1 de la Llei 12/2017 d'Urbanisme de les Illes Balears, publicada en el BOIB núm. 160 de 29 de desembre de 2017.

Compliment de l'article 68.1 de la Llei 12/2017, d'Urbanisme de les Illes Balears:

Es considera que l'edificació proposada pel projecte està d'acord amb l'entorn més immediat, i amb l'esperit general de l'ordenació que el planejament vol aconseguir, donant compliment a l'article 68.1 de la Llei 12/2017 d'Urbanisme de les Illes Balears, que es transcriu a continuació.

Article 68. Normes d'aplicació directa

1. De conformitat amb la legislació estatal de sòl, les instal·lacions, construccions i edificacions s'adaptaran, en els aspectes bàsics, a l'ambient en què estiguessin situades, i a aquest efecte:

- a) Les construccions en llocs immediats o que formin part d'un grup d'edificis de caràcter artístic, històric, arqueològic, típic o tradicional harmonitzaran amb aquests, o quan, sense existir conjunts d'edificis, hi hagués algun de gran importància o qualitat de les característiques indicades.
- b) En els llocs de paisatge obert i natural, sigui rural o marítim, o en les perspectives que ofereixin els conjunts urbans de característiques històric-artístiques, típics o tradicionals i en els voltants de les carreteres i camins de trajecte pintoresc, no es permetrà que la situació, la massa, l'altura dels edificis, els murs i els tancaments o la instal·lació d'altres elements, limitin el camp visual per contemplar les bel·leses naturals, trencar l'harmonia del paisatge o desfigurar la perspectiva pròpia del mateix.

1.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.3.1. Descripció general.

El projecte contempla la rehabilitació estructural del passadís perimetral de la piscina coberta del Port de Pollença, el forjat del qual presenta una gran deterioració en tres dels seus costats.

Es tracta d'un forjat unidireccional de bigues pretesades de formigó recolzades en el mur perimetral i el got de piscina amb revoltos de formigó. Actualment, moltes de les biguetes presenten patologies relacionades amb l'oxidació de l'armadura, que en algun cas han arribat fins a la fractura de l'element i fins i tot l'esclat dels elements d'alleugeriment per deformació del forjat.

Tractant-se d'una estructura d'uns vint anys d'antiguitat no és normal l'estat de deterioració en el qual es troba, però són diversos els factors que han accelerat la seva degradació. El primer i més determinant és l'ambiental, ja que el forjat cobreix les instal·lacions de depuració de la piscina, amb vapors químicament molt agressius. Uns altres estan relacionats amb errors en el disseny i l'execució de la piscina i els seus treballs de manteniment, en una concatenació de despropòsits amb resultat calamitós. Una mala resolució del pendent del passadís perimetral per a l'evacuació de l'aigua donava com a resultat la formació de bassots. La solució proposada va ser realitzar forats de drenatge, amb el resultat de la destrucció de la impermeabilització. Però és que, a més, per a la conducció de l'aigua recollida sota el forjat, es va col·locar una canal suspesa del forjat, els tirants metàl·lics del qual es van clavar... en les biguetes!. En oxidar-se aquests elements han fet funcions de barrines per a rebentar els elements estructurals i afavorir l'exposició de l'armadura a l'ambient agressiu en el qual es troben, multiplicant de manera exponencial l'efecte.

La solució proposada és la substitució funcional de tots els elements estructurals mitjançant la disposició de bigues metàl·liques NOU\BAU sota les bigues en la part afectada. La reducció d'altura no afecta a l'ús de l'espai, per la qual cosa s'ha optat pel manteniment íntegre del forjat col·locant les noves bigues directament sota.

No obstant això, per a la resolució del problema d'una forma definitiva es fa necessari actuar en l'origen d'aquest, la mala resolució de l'evacuació de l'aigua en les andanes perimetrals de les piscines. És, doncs, imprescindible, aixecar tot el solat de la part afectada, refer adequadament els pendents d'escorrentia, disposar els mitjans de desguàs i refer la impermeabilització danyada. La solució prevista contempla la col·locació de canals ocultes perimetrals tipus Connecto de Aliaxis Ibèrica o similar, amb pendents del solat superiors al 2% en sentit perpendicular i contrari al got de la piscina.

La canaleta triada presenta els següents avantatges:

- Permet mitjançant un sol producte realitzar la funció d'evacuació i la funció de trapa d'accés per a netejar el cos de la canaleta. Trapa d'accés invisible sota el revestiment.
- La ranura de 8 mm permet complir amb la norma peus descalços.
- Compatible amb tota mena de revestiment
- El revestiment (lloses, rajoles) se secunda i encaixa perfectament en la reixeta especialment dissenyada, fent-la completament invisible.
- Solució classificada com A15 vianants (EN1433). Quan s'instal·la dins d'edificis o en els voltants, la reixeta de la canaleta invisible s'ajusta a la classe L15 vehicles lleugers (NF 1253-4).

1.3.2.- Programa de necessitats

La intervenció projectada no altera la distribució original de l'edifici.

1.3.3.- Ús característic de les construccions i altres usos previstos

No es veu alterat per les obres contemplades en el projecte.

1.3.4.- Relació amb l'entorn.

No es veu alterat per les obres contemplades en el projecte.

1.4.- NIVELL DE COMPLIMENT DEL CTE I PRESTACIONS DE L'EDIFICI

1.4.1.- Compliment del CTE i altres normatives específiques.

Opció 1: Aplicació completa del CTE: Part I i Part II, sempre que sigui compatible amb la intervenció, en tractar-se d'una reforma realitzada en una edificació existent.

El projecte compleix amb el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el codi tècnic de l'edificació (BOE n. 74, de 28.03.06) quant als següents documents bàsics:

a) Document bàsic HE: Estalvi d'energia.

No és aplicable al present projecte.

b) Document bàsic SUA: Seguretat d'utilització.

La reforma s'ha realitzat complint el DB-SUA en el compatible amb la intervenció. La seva justificació forma part del projecte.

c) Document bàsic SI: Seguretat en cas d'incendi.

La reforma s'ha realitzat complint el DB-SI en el compatible amb la intervenció. La seva justificació forma part del projecte.

d) Document bàsic SE: Seguretat estructural i Accions en l'edificació.

La reforma s'ha projectat complint el DB-SE en el compatible amb la intervenció. La seva justificació forma part del projecte.

e) Document bàsic HS: Salubritat.

La reforma s'ha realitzat complint el DB-HS en el compatible amb la intervenció. La seva justificació forma part del projecte.

f) Document bàsic HR: Protecció contra el soroll

No es justifica, puix que en aplicació del Capítol II, punt d del DB-HR., el DB no és d'obligat compliment en obres de reforma d'edificacions existents.

1.4.2.- Prestacions de l'edifici

a) Requisits en relació amb les exigències bàsiques del CTE.

Promotor i projectista no han acordat requisits que superin els límits establerts en el CTE. Limitacions d'ús de l'edifici en el seu conjunt i de cadascuna de les dependències i instal·lacions.

L'edifici, les seves dependències i instal·lacions hauran d'utilitzar-se exclusivament per a l'ús al qual van ser projectades, de torre de vigilància, quedant aquest limitat, a més de per les normes i disposicions legals vigents, per les condicions establertes en la present memòria.

A continuació, s'indiquen les prestacions de l'edifici projectat a partir dels requisits bàsics indicats en l'Art. 3 de la LOE i en relació amb les exigències bàsiques del CTE.

En el segon i si escau, s'indiquen les prestacions de l'edifici acordades entre el promotor i el projectista que superin els límits establerts en el CTE.

Finalment, en el tercer apartat es relacionen les limitacions d'ús de l'edifici projectat.

Requisits bàsics:	Segons CTE		En projecte	Prestacions segons el CTE en projecte
Seguretat	DB-SE	Seguretat estructural	DB-SE	De tal forma que no es produeixin en l'edifici, o parts d'aquest, danys que tinguin el seu origen o afectin la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
	DB-SI	Seguretat en cas d'incendi	DB-SI	De tal forma que els ocupants puguin desallotjar l'edifici en condicions segures, es pugui limitar l'extensió de l'incendi dins del propi edifici i dels confrontants i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.
	DB-SUA	Seguretat d'utilització	DB-SUA	De tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones.
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat	DB-HS	Higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'aconsegueixin condicions acceptables de salubritat i estanytat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.
	DB-HR	Protecció enfront del soroll	DB-HR	De tal forma que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i els permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats.
	DB-HE	Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	DB-HE	De tal forma que s'aconsegueixi un ús racional de l'energia necessària per a l'adequada utilització de l'edifici.
				Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions que permetin un ús satisfactori de l'edifici
Funcionalitat	-	Habitabilitat	D145/1997 D20/2007	De tal forma que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin l'adequada realització de les funcions previstes en l'edifici.
	-	Accessibilitat	L 8/2017 DB-SUA	De tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes prevists en la seva normativa específica.
	-	Accés als serveis	RDL1/1998 RD346/2011	De telecomunicació audiovisuals i d'informació d'acord amb el que s'estableix en la seva normativa específica.

Requisits bàsics:	Segons CTE		En projecte	Prestacions que superen el CTE en projecte
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procedeix
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procedeix
	DB-SUA	Seguridad de utilització	DB-SUA	No procedeix
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat	DB-HS	No procedeix
	DB-HR	Protecció enfront del soroll	DB-HR	No procedeix
	DB-HE	Estalvi d'energia	DB-HE	No procedeix
Funcionalitat	-	Habitabilitat	D145/1997 D20/2007	No procedeix
	-	Accessibilitat	L 8/2017 DB-SUA	No procedeix
	-	Accés als serveis	RDL1/1998 RD346/2011	No procedeix

Limitacions

Limitacions d'ús de l'edifici:	L'edifici només podrà destinar-se als usos prevists en el projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències a ús diferent del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de llicència nova. Aquest canvi d'ús serà possible sempre que el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix quant a estructura, instal·lacions, etc.
Limitacions d'ús de les dependències:	
Limitació d'ús de les instal·lacions:	

1.5.- ANNEXE TIPUS D'OBRA.

1) TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es de tres mesos.

El contractista, estarà obligat a presentar amb la seva oferta un programa de treball en el que s'indiquin les distintes parts de l'obra i el termini d'execució de les mateixes sense que aquestes puguin excedir els terminis previstos en la present memòria.

2) ADJUDICACIÓ I CLASIFICACIÓ CONTRACTISTA

La licitació de les obres s'haurà de realitzar segons el que disposa l'articulat de la llei de contractes del sector públic. Pel que fa referència al requisit de qualificació del contractista, s'ha d'indicar que es tracta d'unes obres d'import no superior a 500.000 €, i per tant no és exigible la qualificació. Igualment en els contractes inferiors a aquesta xifra, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la classificació com a contractista d'obres del grup C subgrup 3 categoria 1 o bé, acreditant els requisits de solvència de l'anunci de licitació per part de l'Administració.

3) ASSAJOS I RECEPCIÓ DE MATERIALS

Es destinarà fins a un 1 % del pressupost d'Execució Material de les obres per a la realització dels assajos d'aquells materials que no vengen amb els certificats de qualitat corresponents.

4) COMPLIMENT DE LA LLEI 9/2017 LCSP

a) Revisió de preus

Segons l'art. 103.5.

5. Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

b) Termini de garantia

El termini de garantia és d'UN (1) any

c) Adaptació als preus de mercat

Els preus unitaris aplicats a les diferents unitats d'obra són preus de mercat en el moment de la redacció del projecte.

d) Caràcter de l'obra

Queda manifestat expressament que el projecte compren una obra completa.

e) Classificació de les obres (CPV)

Obres de conservació i restauració.

45212290-5 Reparació i manteniment d'instal·lacions esportives

45223100-7 Muntatge d'estructures metàl·liques

45223110-0 Instal·lació d'estructures metàl·liques

45261420-4 Treballs d'impermeabilització

45432100-5 Treballs de pavimentació i revestiment de sòls

45453000-7 Treballs de revisió i recondicionament

SELECCIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA GENERAL APLICABLE A EDIFICACIÓN

Col·legi Oficial d'Arquitectes de les Illes Balears
Àrea Tècnica

Actualizada a 7 de febrero de 2024
V1.2024

00 GENERAL

E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

- E.01 Acciones
- E.02 Estructura
- E.03 Cimentación

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

- C.01 Envolventes
- C.02 Aislamientos e impermeabilización

I INSTALACIONES

- I.01 Electricidad
- I.02 Iluminación
- I.03 Fontanería
- I.04 Evacuación
- I.05 Térmicas
- I.06 Telecomunicaciones
- I.07 Ventilación
- I.08 Combustible
- I.09 Protección
- I.10 Transporte
- I.11 Piscinas y Parques Acuáticos

S SEGURIDAD

- S.01 Estructural
- S.02 Incendio
- S.03 Utilización

H HABITABILIDAD

A ACCESIBILIDAD

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

Me MEDIO AMBIENTE

Co CONTROL DE CALIDAD

UyM USO Y MANTENIMIENTO

Re RESIDUOS

Se SEGURIDAD Y SALUD

00	GENERAL
-----------	----------------

01 LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificaciones:

L 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

BOE 31.12.2001 Modifica el artículo 3

L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003

BOE 31.12.2002 Modifica la disposición adicional segunda

L 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

BOE 23.12.2009 Modifica el artículo 14

L 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 2 y 3

L 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones

BOE 10.05.2014 Añade la Disposición adicional octava

L 20/2015, de 14 de julio de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

BOE 15.07.2015 Modifica el art. 19 y la Disposición adicional primera. Se añade: Disposición transitoria tercera y Disposición derogatoria tercera

L 10/2022, de 14 de junio de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria

BOE 15.06.2022 Añade la disposición adicional 9

02 CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

Modificación del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.10.2007 Aprueba el DB-HR y modifica los artículos 4, 5, 7, 14 y 15

Corrección de errores del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

Corrección de errores y erratas del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

Modificación del CTE RD 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 18.10.2008 Modifica el RD 1371/2007 y el RD 314/2006

Modificación del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.04.2009 Modifica el RD 1371/2007 y el RD 314/2006

Corrección de errores de la O VIV/984/2009

BOE 23.09.2009

Modificación del CTE RD 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOE 11.03.2010 Modifica los artículos 1, 7 y 12. Redacta el Anejo I

Modificación del CTE RD 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 22.04.2010 Modifica el artículo 4

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

BOE 30.07.2010 Declara nulo el art. 2.7 así como la definición del párrafo 2º de uso administrativo y la definición completa de pública concurrencia del DB SI

Modificación del CTE Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del CTE

Modificación del CTE O FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 12.09.2013 Actualización del DB HE

Corrección de errores de la O FOM/1635/2013

BOE 08.11.2013

Modificación del CTE O FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

BOE 23.06.2017 Modifica el DB-HE y el DB-HS

Modificación del CTE RD 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

BOE 27.12.2019 Modifica el DB-HE, el DB-HS y el DB-SI.

Modificación del CTE Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

BOE 15.06.2022 Modifica el DB-HE, DB-HS, DB-SUA y REBT. De aplicación obligatoria a partir del 16.12.2022

03 NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

04 OTROS

En la relación de normativa que se adjunta se indica la fecha de publicación en el BOE o en BOIB de cada una de ellas, así como de sus principales modificaciones o corrección de errores. En relación al CTE, sus modificaciones y corrección de errores se han unificado en el apartado 02.

E	ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN
----------	---------------------------------

E.01 ACCIONES**CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002

E.02 ESTRUCTURA

CÓDIGO ESTRUCTURAL

RD 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

BOE 10.08.2021

Corrección de errores

BOE 02.02.2024

CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

E.03 CIMENTACIÓN

CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMENTOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

C.01 ENVOLVENTES

CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

RC 16 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

RD 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 25.06.2016

Corrección de errores

BOE 27.10.2017

C.02 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

CTE DB HE0 y HE1 Ahorro de energía. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO y CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda

BOE 23.10.2007

LA LEY DEL RUIDO

RD 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 18.11.2003

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO

RD 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 17.12.2005 Desarrollo en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Modificación RD 1367/2007, de 19 de octubre

BOE 23.10.2007

RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.10.2007 Desarrollo en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Modificación Sentencia del TS de 20 de julio de 2010

BOE 26.10.2010

Modificación RD 1038/2012, de 6 de julio

BOE 26.06.2012

LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS

L 1/2007, de 16 de marzo, de la *Presidència del Govern de les Illes Balears*

BOIB 23.03.2007

Modificación Ley 6/2009, de 17 de noviembre

BOE 22.12.2009

Modificación Ley 13/2012, de 20 de noviembre

BOE 12.01.2013

I INSTALACIONES

I.01 ELECTRICIDAD

REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002

Modificación Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004

BOE 05.04.2004

Modificación RD 560/2010, de 7 de mayo

BOE 22.05.2010

Modificación RD 1053/2014, de 12 de diciembre

BOE 31.12.2014 Se modifican las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y se añade la BT-52

Modificación RD 450/2022, de 14 de junio

BOE 15.06.2022 Modifica la disposición adicional 1 y la ITC BT-52 del RD 1053/2014. De aplicación obligatoria a partir del 16.12.2022

CTE DB HE 5 Ahorro de energía. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía

BOE 27.12.2000

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008, de 19 de marzo, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio

BOE 19.03.2008

Corrección de errores

BOE 17.05.2008

Corrección de errores

BOE 19.07.2008

Modificación RD 560/2010, de 7 de mayo

BOE 22.05.2010

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 244/2019, de 5 de abril, del Ministerio para la Transición Ecológica

BOE 06.04.2019

PLAN DIRECTOR SECTORIAL ENERGÉTICO DE LAS ILLES BALEARS

D 96/2005, de 23 de septiembre, de la *Conselleria de Comerç, Indústria i Energia*

BOIB 27.09.2005

Corrección de errores

BOIB 12.11.2005

Modificación D 33/2015, de 15 de mayo

BOIB 16.05.2015

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA *COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS*

D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*

BOIB 24.04.2003

I.02 ILUMINACIÓN

CTE DB HE 3 Ahorro de energía. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 4 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO, SU CONTROL Y SUMINISTRO

RD 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
BOE 11.01.2023

REQUISITOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

RD 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad
BOE 22.06.2022

NORMAS PARA LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE AGUA SOBRE CONEXIONES DE SERVICIO Y CONTADORES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS DESDE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN

Resolución del director general de industria de 29 de enero de 2010
BOIB 16.02.2010

REQUISITS NECESSARIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS

Resolución del director general de Industria, de 27 de febrero de 2008
BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓN

CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS ILLES BALEARS (2022-2027)

RD 49/2023, de 24 de enero, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
BOE 10.02.2023

I.05 TÉRMICAS

RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

RD 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE 29.08.2007

Modificación RD 1826/2009 de 27 de noviembre
BOE 11.12.2009

Modificación RD 249/2010, de 5 de marzo
BOE 18.03.2010

Modificación RD 238/2013 de 5 de abril
BOE 13.04.2013

Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero
BOE 13.02.2016

Modificación RD 178/2021, de 23 de marzo
BOE 24.03.2021

Modificación RD 390/2021, de 1 de junio
BOE 02.06.2021

I.06 TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
BOE 28.02.1998

Modificación Ley 38/1999, de 5 de noviembre
BOE 06.11.1999

Modificación Ley 10/2005, de 14 de junio
BOE 15.06.2005

Modificación Ley 9/2014 de 9 de mayo de Telecomunicaciones
BOE 10.05.2014

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

RD 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 01.04.2011

Corrección de errores

BOE 18.10.2011

Modificación Sentencia del TS de 9 de octubre de 2012

BOE 01.11.2012

Modificación Sentencia del TS de 17 de octubre de 2012

BOE 07.11.2012

Modificación RD 805/2014, de 19 de septiembre

BOE 24.09.2014

Modificación Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre

BOE 03.10.2019

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES, APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011, DE 11 DE MARZO

O ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 16.06.2011

Modificación RD 805/2014, de 19 de septiembre

BOE 24.09.2014

Modificación Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre

BOE 03.10.2019

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

O ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio

BOE 13.04.2006

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE TELECOMUNICACIONES DE LAS ILLES BALEARS

D 22/2006, de 10 de marzo, de la *Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació*

BOIB 18.03.2006

I.07 VENTILACIÓN

CTE DB HS 3 y HS 6 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR y PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

I.08 COMBUSTIBLE

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

RD 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.09.2006

Modificación Resolución de 19 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.

BOE 29.12.2023

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO

RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.10.1999

I.09 PROTECCIÓN

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 8 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

BOE 12.06.2017

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 17.12.2004

Modificación RD 560/2010

BOE 26.08.2010

I.10 TRANSPORTE

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN

RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 11.12.1985

Observaciones: Derogado parcialmente. En la [web del Ministerio](#) se pueden consultar los RDs y Resoluciones que han modificado o derogado parcialmente el RD 2291/1985

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.02.2005

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO

RD 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.05.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

RD 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.02.2013

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

RD 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES

RD 203/2016, de 24 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

BOE 25.05.2016

I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS

CTE DB SUA 6 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LAS PISCINAS

RD 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

BOE 11.10.2013

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO COLECTIVO

D 53/1995, de 12 de mayo, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*

BOCAIB 24.06.1995

Corrección de errores

BOCAIB 13.07.1995

Modificación D 77/2012 de 21 de septiembre

BOIB 25.09.2012

REGLEMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 91/1988, de 15 de diciembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*

BOCAIB 11.02.1989

Modificación D 154/1997

BOCAIB 20.12.1997

Modificación Corrección de errores del D 154/1997

BOCAIB 22.01.1998

S	SEGURIDAD
----------	------------------

S.1 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

S.2 INCENDIO

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

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, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE 23.11.2013

S.3 UTILIZACIÓN

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

H	HABITABILIDAD
----------	----------------------

CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS, ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB 06.12.1997

Modificación D 20/2007

BOIB 31.03.2007

Modificación Reglamento de la LOUS para la isla de Mallorca

BOIB 30.04.2015

Modificación Reglamento para la isla de Eivissa

BOIB 30.06.2022 Rectificación de error material BOIB 09.07.2022

Modificación DL 6/2023

BOIB 03.10.2023

A	ACCESIBILIDAD
----------	----------------------

LEY DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LES ILLES BALEARS

L 8/2017, de 3 de agosto, de la *Presidència de les Illes Balears*

BOIB 05.08.2017

Observaciones: Actualmente son de aplicación las condiciones de accesibilidad del: CTE DB-SUA, DA DB-SUA/2, Orden TMA/851/2021 y RD 505/2007

CTE DB SUA 1 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 9 Seguridad de utilización y accesibilidad. ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

O TMA/851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

BOE 06.08.2021

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

RD 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

BOE 11.05.2007

Modificación RD 173/2010, de 19 de febrero

BOE 11.03.2011

REGULACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN LOS ESPACIOS DE USO PÚBLICO DE LAS ISLAS BALEARES

D 1/2023, de 23 de enero, del Consejo de Gobierno

BOIB 24.01.2023

Entrada en vigor 24.02.2023

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL

RDL 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad

BOE 03.12.2013
Modificación L 12/2015, de 24 de junio
BOE 25.06.2015
Modificación L 9/2017, de 8 de noviembre
BOE 09.11.2017

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

BOE 02.06.2021 Entrada en vigor 03.06.2021

Me MEDIO AMBIENTE

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

L 21/2013, de 9 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 11.12.2013
Modificación Sentencia 13/2015, de 5 de febrero
BOE 02.03.2015
Modificación Sentencia 53/2017, de 11 de mayo
BOE 15.06.2017
Modificación L 9/2018, de 5 de diciembre
BOE 06.12.2018
Modificación RDL 23/2020, de 23 de junio
BOE 24.06.2020

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

L 7/2021, de 20 de mayo, de la Jefatura del Estado

BOE 21.05.2021

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LAS ILLES BALEARS

L 10/2019, de 22 de febrero, de Presidencia de las *Illes Balears*

BOIB 02.03.2019
Modificación DL 8/2020, de 13 de mayo
BOIB 15.05.2020 Se modifican el art. 54 y la disposición adicional 10
Modificación L 2/2020, de 15 de octubre
BOIB 20.10.2020 Se modifican el art. 54 y la disposición adicional 10
Modificación DL 1/2021, de 25 de enero
BOIB 26.01.2021 Se modifica la disposición adicional 10
Modificación L 4/2021, de 17 de diciembre
BOIB 18.12.2021 Se modifican los arts. 8 y 54
Modificación DL 9/2021, de 23 de diciembre
BOIB 01.01.2022 Se modifica el art. 54
Modificación DL 4/2022 de 30 de marzo
BOIB 31.03.2022 Se modifica el art. 52
Modificación L 2/2022, de 6 de junio
BOIB 09.06.2022 Se modifica el art. 54
Modificación L 9/2022, de 23 de noviembre
BOIB 29.11.2022 Se modifica el art. 48 bis
Modificación DL 2/2023, de 6 de marzo
BOIB 09.03.2023 Se modifican los arts. 48 bis y 52

TR DE LA LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ILLES BALEARS

DL 1/2020, de 28 de agosto, del Consejo de Gobierno

BOIB 29.08.2020

LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS

L 1/2007, de 16 de marzo, de *Presidència de les Illes Balears*

BOIB 24.03.2007
Modificación: L 6/2009, de 17 de noviembre
BOIB 24.11.2009
Modificación: L 13/2012, de 20 de noviembre
BOIB 29.11.2012

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

D 20/1987, de 26 de marzo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 30.04.1987

Co CONTROL DE CALIDAD**CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO**

D 59/1994, de 13 de mayo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 28.05.1994

Modificación D 111/1994, de 22 de noviembre

BOCAIB 29.11.1994

O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas

BOCAIB 16.03.1995

O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes

BOCAIB 15.07.1995

Modificación D 77/2012, de 21 de septiembre

BOIB 25.09.2012

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

RD 1339/2011, de 3 de octubre del Ministerio de la Presidencia

BOE 14.10.2011

Observaciones: Deroga el RD 1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, consecuentemente se elimina la obligatoriedad de la autorización de uso de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 se requiere únicamente la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción que lo requieran

UyM USO Y MANTENIMIENTO**MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS**

D 35/2001, de 9 de marzo, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*

BOCAIB 17.03.2001

Corrección de errores

BOIB 24.07.2001

Corrección de errores

BOIB 27.10.2001

Re RESIDUOS**CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente

BOE 30.07.1988

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

L 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado

BOE 29.07.2011

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.02.2008

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS DE LAS ILLES BALEARS

L 8/2019, de 19 de febrero, de Presidencia de las *Illes Balears*

BOIB 21.02.2019

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE LA ISLA DE EIVISSA

Pleno del 22 de junio de 2020. *Consell de Eivissa*

BOIB 30.06.2020

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE MENORCA

Pleno del 20 de mayo de 2020. *Consell de Menorca*

BOIB 27.06.2020

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE LA ISLA DE MALLORCA

Pleno del 9 de mayo de 2019. *Consell de Mallorca*

BOIB 18.06.2019

Observaciones: Se mantienen vigentes los artículos 9 (según redacción modificada de la Ley 25/2006, de 27 de diciembre), 11 y 12 y las DA 3ª y 4ª del Pla Director Sectorial per a la gestió de residus de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca del año 2002.

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE FORMENTERA

Pleno del 26 de abril de 2019. *Consell de Formentera*

BOIB 30.05.2019

El estudio de Seguridad y Salud, o estudio básico, es un documento independiente anexo al proyecto.

La normativa de aplicación se detalla en el apartado 08 "Normativa de Seguridad y Salud aplicable a la obra" del documento [GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD](#).

2. MEMÒRIA DE LA REFORMA I CONSOLIDACIÓ

Com a pas previ haurà de procedir-se a desmuntar els calaixos de climatització situats sota els forjats a tractar. Es desmuntarà, així mateix, la canaleta de recollida d'aigua dels "embornals" del passadís perimetral de la piscina. Hauran d'extreure's tots els elements estranys inserits en els elements estructurals.

La solució proposada per a la consolidació estructural del forjat danyat consisteix en la col·locació, sota les biguetes del forjat a reforçar, d'una biga extensible d'acer inoxidable o galvanització.

Aquesta biga extensible serà capaç d'assegurar l'estabilitat del forjat en cas de pèrdua total de resistència de la bigueta afectada, aconseguint una substitució funcional d'aquesta. La biga extensible suporta directament els elements d'entrebogat, a més de la bigueta deteriorada.

Normalment, el sistema està compost per un conjunt d'elements d'acer inoxidable o galvanització, constituïts per un mòdul longitudinal extensible conformat en omega, utilitzant tres perfils que es solden entre si en obra, i uns suports que encaixen per sota del perfil extrem i s'ancoren al suport.

No obstant això, en llums curtes, com és el cas, el mòdul longitudinal podrà estar constituït per un perfil únic que cobreixi tota la longitud de la bigueta a reparar.

La transmissió d'esforços al suport es realitza mitjançant uns ancoratges de tipus químic o mecànic segons els casos.

El perfil es pot col·locar de diverses formes:

1.- Encastada o semi encastada: el perfil es col·loca abraçant, totalment o parcialment, a la bigueta del forjat que es reforça i emplenant posteriorment l'espai entre el perfil i la bigueta, amb un material sense funció resistent que actua com a distribuïdor de càrregues.

2.- Col·locat en posició vista en l'intradós del forjat, en posició normal o invertida. En aquests muntatges es disposen tres cavallets rigiditzadors a l'interior del perfil i no es realitza el farciment.

En el present projecte s'ha optat per aquesta última solució, tenint en compte que la reducció d'altura no suposa cap problema per a la utilització de l'espai.

Pot ser necessari realitzar una rejuntada entre el perfil (aletes o base segons la posició) i el forjat perquè es produeixi correctament la transmissió de càrregues.

El Sistema és un reforç actiu de forjats, consistent a provocar la descàrrega de l'element estructural horitzontal que es pretén reforçar, mitjançant el preflexat d'un element lineal resistent col·locat en la seva part inferior; d'aquesta manera s'aconsegueix una col·laboració entre "element existent - element nou", absorbint l'element nou les concàrregues, i el conjunt les sobrecàrregues, col·laboració que perdura mentre l'element a reforçar no perdi totalment la seva capacitat resistent a flexió.

Una vegada realitzada la posada en obra, si aquesta pèrdua es produeix, l'element de reforç absorbeix la totalitat de les càrregues, quedant la bigueta original com un mer distribuïdor de càrregues conjuntament amb el material de farciment, si és el cas, amb requeriments de resistència a compressió de 0,1MPa.

El preflexat del reforç aconsegueix un doble efecte: la descàrrega de la bigueta existent a substituir i la posada en càrrega de la biga de reforç. La descàrrega de l'element estructural que se substituirà (la bigueta existent), s'aconsegueix aplicant-li dues forces verticals ascendents mitjançant unes peces anomenades prismes separadors (A i B) situats al final dels perfils extrems, (aproximadament a un terç de la llum de la bigueta) amb les quals s'anul·la, en aquests punts, el moment flector produït per les càrregues mortes.

Les sol·licitacions de les càrregues mortes, sobre la bigueta existent així descarregada, es redueixen a, aproximadament, una novena part de les quals suportava.

El preflexat de la biga del Sistema de reforç s'aconsegueix per l'acció de les forces de preflexat, que s'apliquen sobre els suports, i les reaccions en els prismes separadors.

MATERIALS

Xapa d'acer

Xapa d'acer galvanitzat

La xapa d'acer baix en carboni, galvanitzada en continu per immersió en calenta, té una protecció de zinc del tipus Z 275 (275 g/m²) segons norma UNE-EN 10346:2015.

Material de farcit

Morter cel·lular obtingut amb escumants per a reduir la densitat. El ciment a utilitzar es triarà en funció del material de la bigueta i haurà d'estar en possessió de marcatge CE.

El escumant utilitzat és Horcel de la casa Asfalts Chova, S. a. Les característiques d'aquest additiu són:

- Tipus: Líquid.
- Color: Marró negrós.
- No es degrada amb el temps.
- És imputrescible i no inflamable.
- Presentació: Comercial en envasos de 30 l.
- Dosatge:
 - 50 kg de ciment;
 - 500 cm³ de Horcel;
 - 40 l d'aigua.
- Temps de pastat: 3 minuts.
- Temperatura mínima d'aplicació: + 5 °C.

El morter obtingut ha de tenir les següents característiques, havent de quedar garantida la compatibilitat del morter amb el formigó de la bigueta a reforçar.

- pH: 10-11.
- Contingut en Na₂O: < 0,6%
- Contingut en SO₃: < 3%.
- Corrosivitat: No ataca a les armadures ni elements metàl·lics en contacte.

Soldadures

Acer galvanitzat

S'utilitza el sistema MIG d'aportació contínua amb filferro tubular acte-protegit, per a la soldadura d'acers al carboni en general, on no es requereixin propietats a l'impacte.

Galvanitzador de zincat en fred

S'utilitza ZINCANTE ZI 102 (ECO SERVICE). Es tracta d'un protector antioxidant en format d'esprai amb un elevat contingut de zinc particularment adaptat per a la protecció de la soldadura.

Aquest producte forma una pel·lícula de zinc que preserva el material ferrós de l'oxidació i pot ser sobre envernissat o deixat com a protecció final.

Resines

Mitjançant les resines es realitzen els ancoratges al suport. S'utilitza la resina "DESA-CHEM" (DESA).

Es tracta d'un producte bicomponent amb certificat Núm. IC/4867-093/1, atorgat per l'Imperial College of London de conformitat amb la directiva UEAtc.

- Temps d'enduriment: a 30 °C 30 minuts
 a 25 °C 60 minuts
 a 15 °C 120 minuts
 a 5 °C 180 minuts
- Temperatura mínima d'aplicació: + 5 °C
- Temperatura màxima d'aplicació: + 40 °C

Caragols

Acer galvanitzat

El material dels caragols a utilitzar en els ancoratges dels suports per a galvanització serà acer S 275 JR (F1).

COMPONENTS DEL SISTEMA

Mòdul longitudinal

Mòdul longitudinal per al sistema de reforç de forjats birecolzats.

El mòdul longitudinal consisteix en una biga extensible constituïda per tres perfils en omega que permet una lleugera convexitat en la seva posada en obra, composta per un perfil central i dos perfils extrems que encaixen en el perfil central.

El solapi mínim per a permetre la perfecta continuïtat de comportament no serà menor de 100 mm en els perfils menors, fins a NB-180, i no serà menor de 150 mm en els superiors. La unió entre els diferents perfils es realitza mitjançant soldadura.

Quan el reforç es col·loca en posició invertida, es col·loquen tres cavallets rigiditzadors en el perfil central i les dues peces més extremes queden situades en els punts de transmissió de les forces del plectat.

En la solució vista en posició normal, les posicions dels cavallets són les mateixes, però es col·locarà un cavallet en cadascun dels tres perfils a causa del solapi. D'aquesta manera els prismes separadors aniran col·locats sobre els dos cavallets més extrems.

El cavallet és una peça de xapa metàl·lica, del mateix acer que el mòdul longitudinal, de secció en forma d'O, que encaixa en la superfície interior del perfil al qual va unit mitjançant soldadura.

Aquestes peces aportaran rigidesa al conjunt, per a evitar la possible inestabilitat de les aletes i actuaran com a repartidors de càrrega.

Suports

El suport està format per un perfil, de secció complementària dels perfils extrems, solidari amb dues plaques de base que disposen de les perforacions necessàries per a la fixació al suport mitjançant ancoratges de tipus mecànic o químic. El conjunt s'obté per plegat de xapa.

El disseny de la peça permet que els extrems del perfil del mòdul longitudinal estiguin coartats quant als desplaçaments en el sentit transversal, disminuint-se d'aquesta manera l'efecte del possible vinclament lateral de les ales del perfil.

Ancoratges

L'elecció del tipus i nombre d'ancoratges es realitza en funció del material base de suport i dels esforços transmesos a aquest.

Aquestes dades seran facilitades pel responsable del Sistema, en funció de les recomanacions del fabricant de l'ancoratge per a cada material base de suport.

POSADA EN OBRA

La posada en obra serà realitzada pel fabricant del Sistema o per muntadors autoritzats per ell, d'acord amb les especificacions tècniques d'aquest document i seguint les indicacions del Dossier de Muntatge.

Els treballs de muntatge hauran de coordinar-se amb els propis del constructor de l'obra: protecció, preparació i ajudes.

Les fases seran les següents:

- a) Apuntalar el forjat objecte del reforç, si fos necessari per condicions de seguretat.
- b) Desviar de les instal·lacions que, a causa de la seva ubicació, no permetin realitzar el correcte muntatge de la biga de reforç o dels seus suports en les parets de càrrega.
- c) En el cas en què la col·locació del sistema del reforç sigui vista, ja sigui en posició normal o invertida, només cal llevar el revestiment (guix, ciment, etc.) de la base de la bigueta i de la part del revoltó que vagi a estar en contacte amb el perfil.
- d) Bigueta a bigueta, trasllat de puntals, si n'hi hagués, al centre de l'entrebigat per a no dificultar la posada en obra del sistema.
- e) Sanejament de les parts danyades de les biguetes objecte d'intervenció, eliminant les zones degradades.
- f) Preparació del parament vertical, deixant la zona d'ancoratge del suport de la biga, llisa i homogènia. Si fos necessari, es farà un arrebossat de ciment en aquesta zona.
- g) Realització de les perforacions necessàries en els envans per a permetre el pas dels perfils de reforç quan aquests travessin la part superior de la seva secció
- h) En el cas del sistema vist se soldaran els cavallets en els perfils

Una vegada fets els treballs previs, es procedeix al muntatge dels reforços per part del personal especialitzat del fabricant, seguint els procediments, la tecnologia i els controls propis del Sistema.

- i) Col·locació dels perfils extrems sobre puntals i amb la prèvia incorporació dels prismes separadors en l'extrem interior inclòs també el perfil extrem de la volada en el cas de la substitució funcional de volada.
- j) Col·locació del perfil central, també sobre puntals, encaixant en els perfils extrems.

- k) Una vegada comprovada l'alineació del Sistema es solden els perfils. Quan es treballa amb els perfils d'acer galvanitzat, les soldadures es protegeixen mitjançant l'aplicació del galvanitzador de zincat en fred, en format esprai, creant una pel·lícula de zinc que preservarà el material de l'oxidació.
- l) Col·locació dels puntals amb els gats hidràulics. Es col·loquen en els extrems del reforç, aplicats sobre els suports, substituint als puntals provisionals extrems.
- m) Preflectat, el procés de pretesat del Sistema es realitza aplicant, a través dels gats hidràulics, la força necessària per a aconseguir la tensió de càlcul, segons les prescripcions de projecte.
- n) Muntatge dels ancoratges amb les operacions de trepat, extracció de la pols, injecció de la resina, introducció dels pernys, espera de la polimerització i enduriment de la resina, i caragolat de les rosques amb clau dinamomètrica.
- o) Retirada dels gats hidràulics i els puntals.
- p) Retirada de l'equip.

En alguns casos pot ser necessari que el constructor realitzi, posteriorment al muntatge del reforç, el retacat de les aletes dels perfils NOU BAU als elements de l'entrebigat amb morter de ciment. Aquests casos seran valorats per NOU BAU, S.L. en funció de la tipologia i geometria particular del forjat. En el cas de sistema vist en posició invertida, s'haurà de realitzar la rejuntada de la base contra bigueta i revoltó.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

S'executarà un sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, protegida en 3 cares, mitjançant projecció pneumàtica de morter Igniver o similar, compost per una base de guix, vermiculita i additius especials, reacció al foc classe A1, fins a formar un gruix mínim de 30 mm i aconseguir una resistència al foc de 120 minuts.

REFORMA DE LES ANDANES DE LA PISCINA

Com s'ha dit en la descripció del projecte, per a la resolució del problema d'una forma definitiva es fa necessari actuar en l'origen d'aquest, la mala resolució de l'evacuació de l'aigua en les andanes perimetrals de les piscines. És, doncs, imprescindible, aixecar tot el solat de la part afectada, refer adequadament els pendents d'escorrentia, disposar els mitjans de desguàs i refer la impermeabilització danyada. La solució prevista contempla la col·locació de canals ocultes perimetrals tipus Connecto de Aliaxis Ibèrica o similar, amb pendents del solat superiors al 2% en sentit perpendicular i contrari al got de la piscina.

CANAL

Descripció

Es compon de:

- Un cos de canaleta injectat en PVC gris, proveït de sortides pretroqueladas que permeten la realització d'angles i/o perforacions a 90°.
- Una reixeta amb ranura reversible en PVC gris antracita (GDR10AFR).

La reixeta és completament invisible i compatible amb tots els paviments (pedra, porcelànics, taulells...).

Aquesta solució tècnica proporciona una doble funció: reixeta amb ranura i accés de registre, amb el mateix producte. En sentit anvers (topalls cap amunt), la reixeta permet realitzar una ranura d'absorció una vegada el revestiment estigui encolat. En sentit revers (topalls cap avall), representa una trapa d'accés extraïble per al manteniment.

Accessoris:

La connexió a la xarxa pot realitzar-se gràcies als accessoris en PVC:

- Tapa amb sortida o sortida lateral Ø 40 - NAH773
- Perforació per a sortida vertical Ø 110 - SVCAN Per a les aplicacions que necessitin una sortida amb sífó, es pot realitzar amb l'accessori CABS773.

Per al manteniment en la configuració trapa d'accés, s'han previst dos allotjaments de rosca en el revers de la reixeta (rosca M8 inox.).

Característiques:

- Classe de resistència: A15- EN 1433 i L15- EN1253-4
- Patent registrada
- Longitud útil: 0,5 m
- Ample útil: 98 mm
- Profunditat útil: 34 mm
- Tipus de reixeta: amb ranura invisible/ reversible (registre)
- Dimensió de la ranura: 8 mm
- Altura de topall: 8 mm
- Pes: 1,06 kg/0,5 ml (cos=566 g reixeta = 495 g)
- Material: PVC reciclat
- Superfície d'absorció: 54cm²/ml

XARXA D'EVACUACIÓ

Col·lector suspès de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, serii B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió pegada amb adhesiu, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües.

IMPERMEABILITZACIÓ

Làmina impermeable flexible tipus EVAC composta d'una doble fulla de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb totes dues cares revestides de fibres de polièster i polipropilè no teixides, de 0,45 mm de gruix i 270 g/m², segons UNE-EN 13956.

Complements de reforç en tractament de punts singulars amb banda de reforç, BANDA W-S 14 i adhesiu elàstic impermeabilitzant monocomponent, EASEAL.

RAJOLA

Paviment de peces de gres porcelànic, gamma mitjana, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BLA, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 3 segons CTE.

3. COMPLIMENT DEL CTE

El projecte compleix amb el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el codi tècnic de l'edificació (BOE n. 74, de 28.03.06) quant als següents documents bàsics:

a) Document bàsic HE: Estalvi d'energia.

No és aplicable al present projecte.

b) Document bàsic SUA: Seguretat d'utilització.

La reforma s'ha realitzat complint el DB-SUA en el compatible amb la intervenció. La seva justificació forma part del projecte.

c) Document bàsic SI: Seguretat en cas d'incendi.

L'estructura de reforç, incloent-hi els ancoratges haurà de quedar convenientment protegida enfront de l'acció del foc, de manera que es compleixi l'exigència bàsica de Resistència al foc de l'estructura (SI 6) en funció de les característiques concretes de l'edifici, segons es recull en el CTEDB-SI.

d) Document bàsic SE: Seguretat estructural i Accions en l'edificació.

El projecte tècnic haurà de comptar amb el seu corresponent annex de càlcul d'estructures, on s'especifiquen els criteris de calculo adoptats, que hauran de justificar el compliment dels requisits bàsics de resistència i estabilitat (ES 1) i d'aptitud al servei (ES 2) del CTE.

El comportament del Sistema i la seva posada en obra exigeix unes condicions de massa i resistència del forjat existent, tals que siguin capaços d'absorbir els esforços originats per la contraflaixca produïda en la fase de preflexat.

Aquestes característiques hauran de quedar determinades abans de realitzar el projecte de reparació, a fi de verificar la seva viabilitat.

Donat el caràcter actiu del reforç, el Sistema comença a actuar des del moment de la seva posada en obra.

Les condicions òptimes de treball del Sistema són aquelles en les quals la relació de les concàrregas a les sobrecàrregues, sigui la major possible.

Les condicions mínimes per les quals el Sistema queda limitat, és que la relació concàrregas/sobrecàrregues sigui inferior a la unitat.

El Sistema, per les característiques dels materials que utilitza, suposa un reduït increment de les càrregues gravitatòries sobre els elements estructurals verticals i en últim terme sobre la fonamentació; no obstant això, s'haurà de comprovar, en cada cas, la capacitat dels mateixos al citat increment de càrregues, així com el nivell de tensions en el terreny.

e) Document bàsic HS: Salubritat.

La reforma s'ha realitzat complint el DB-HS en el compatible amb la intervenció. La seva justificació forma part del projecte.

f) Document bàsic HR: Protecció contra el soroll

No és aplicable al present projecte.

SUA

JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SUA 1		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS					
		1	2	3	4	5	6
SU 1.1	Resbaladicidad de los suelos		x				
SU 1.2	Discontinuidades en los pavimentos		x				
SU 1.3	Desniveles		x				
SU 1.4	Escaleras y rampas	x					
SU 1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores	x					

SUA 2		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO					
		1	2	3	4	5	6
SU 2.1	Impacto	x					
SU 2.2	Atrapamiento	x					

SUA 3		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS					
		1	2	3	4	5	6
SU 3.1	Aprisionamiento	x					

SUA 4		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA					
		1	2	3	4	5	6
SU 4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación	x					
SU 4.2	Alumbrado de emergencia	x					

SUA 5		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN					
		1	2	3	4	5	6
SU 5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	x					

SUA 6		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO					
		1	2	3	4	5	6
SU 6.1	Piscinas	x					
SU 6.2	Pozos y depósitos	x					

SUA 7		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO					
		1	2	3	4	5	6
SU 7.2	Características constructivas	x					
SU 7.3	Protección de recorridos peatonales	x					
SU 7.4	Señalización	x					

x

SUA 8		SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO					
		1	2	3	4	5	6
SU 8	Procedimiento de verificación y tipo de instalación exigido	x					
Cálculo de la Eficiencia requerida y el Nivel de protección correspondiente							
$N_G =$	$A_e =$	$C_1 =$		$N_e =$	Eficiencia requerida:		
$C_2 =$	$C_3 =$	$C_4 =$	$C_5 =$	$N_a =$	Nivel de protección:		

SUA 9		ACCESIBILIDAD					
		1	2	3	4	5	6
SU 9	Accesibilidad		x				

CLAVES

- 1 Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.
- 2 Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SUA.
- 3 Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SUA.
- 4 Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.
- 5 Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SUA.
- 6 Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.

NOU BAU

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta) Port de Pollença

Referencia ESGV-20240304,0

4 de abril de 2024

30 AÑOS REFORZANDO FORJADOS



0370-CPR-2737



Nº 3 / 09-593



Socio Protector:



Sistema Nou Bau S.L.

Avda. Via Augusta, 15-25, 08174 St. Cugat del Vallès

Teléfono 93 796 41 22

[e-mail: noubau@noubau.com](mailto:noubau@noubau.com)

0. Tabla de contenidos.

1. El cálculo de las vigas NOU\BAU.	3
1.X.1. Datos del material.	
1.X.2. Estado de cargas.	
1.X.3. El cálculo de una viga “GV” tipo X.	
1.X.4. El precio de una viga “GV” tipo X.	
2.Relación de componentes	12

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1. El cálculo de las vigas NOU\BAU.

1.1. Viga tipo 1

Luz 200 cm.
Intereje 72 cm.

1.1.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad $E = 2.100.000$
 Kp/cm^2
Límite elástico $\sigma = 2.750 Kp / cm^2$
Factor seguridad mínimo $F_s = 1,43$

1.1.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m^2
peso del pavimento	80 kp/m^2
peso del cielo raso	20 kp/m^2
peso tabiquería	100 kp/m^2
Pesos muertos	Total 400 kp/m^2
Sobrecargas de uso	500 kp/m^2
Carga total	900 kp/m^2

1.1.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 1

Elección del perfil

Momento máximo calculado $M = 324$ mkp $W_x = 16,87$ cm^3
 Perfil NB: **"GVsg+5-120"** ($I_x = 362,92$ cm^4 $W_x = 52,92$ cm^3)
 Reacción total $R = 648$ kp Tracción en los tornillos = 97 kp

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = $P = 192$ kp Deflexión inicial $d_y = 0,72$ mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 612 kp/cm^2 Factor seguridad $FS = 4,49$
 Flecha remanente = 0,1 cm Relación Luz / flecha = 2.032,35

Del **tipo 1** se necesitan:

1 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES20ES)K/200

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.2. Viga tipo 2

Luz 215 cm.
Intereje 72 cm.

1.2.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad $E = 2.100.000$
 Kp/cm^2
Límite elástico $\sigma = 2.750 Kp / cm^2$
Factor seguridad mínimo $F_s = 1,43$

1.2.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m^2
peso del pavimento	80 kp/m^2
peso del cielo raso	20 kp/m^2
peso tabiquería	100 kp/m^2
Pesos muertos	Total 400 kp/m^2
Sobrecargas de uso	500 kp/m^2
Carga total	900 kp/m^2

1.2.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 2

Elección del perfil

Momento máximo calculado	$M = 374$ mkp	$W_x = 19,49$ cm^3
Perfil NB: "GVsg+5-120"	$(I_x = 362,92$ cm^4	$W_x = 52,92$ cm^3)
Reacción total $R = 696$ kp	Tracción en los tornillos = 104 kp	

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = $P = 206$ kp Deflexión inicial $d_y = 0,95$ mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 706 kp/cm^2	Factor seguridad $FS = 3,9$
Flecha remanente = 0,13 cm	Relación Luz / flecha = 1.635,96

Del **tipo 2** se necesitan:

17 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES25ES)K/215

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.3. Viga tipo 3

Luz 239 cm.
Intereje 72 cm.

1.3.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad $E = 2.100.000$
 Kp/cm^2
Límite elástico $\sigma = 2.750 Kp / cm^2$
Factor seguridad mínimo $F_s = 1,43$

1.3.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m^2
peso del pavimento	80 kp/m^2
peso del cielo raso	20 kp/m^2
peso tabiquería	100 kp/m^2
Pesos muertos	Total 400 kp/m^2
Sobrecargas de uso	500 kp/m^2
Carga total	900 kp/m^2

1.3.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 3

Elección del perfil

Momento máximo calculado	$M = 462$ mkp	$W_x = 24,11$ cm^3
Perfil NB: "GVsg+5-120"	$I_x = 362,92$ cm^4	$W_x = 52,92$ cm^3
Reacción total $R = 774$ kp	Tracción en los tornillos =	116 kp

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = $P = 229$ kp Deflexión inicial $d_y = 1,46$ mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 873 kp/cm^2	Factor seguridad $FS = 3,15$
Flecha remanente = 0,2 cm	Relación Luz / flecha = 1.190,95

Del **tipo 3** se necesitan:

3 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES25ES)K/239

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.4. Viga tipo 4

Luz 255 cm.
Intereje 72 cm.

1.4.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanizat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad E = 2.100.000 Kp/cm²
Límite elástico sigma = 2.750 Kp / cm²
Factor seguridad mínimo Fs = 1,43

1.4.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m ²
peso del pavimento	80 kp/m ²
peso del cielo raso	20 kp/m ²
peso tabiquería	100 kp/m ²
Pesos muertos	Total 400 kp/m²
Sobrecargas de uso	500 kp/m²
Carga total	900 kp/m²

1.4.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 4

Elección del perfil

Momento máximo calculado M= 526 mkp Wx= 27,42 cm³
 Perfil NB: "GVsg+5-120" (Ix= 362,92 cm⁴ Wx= 52,92 cm³)
 Reacción total R= 826 kp Tracción en los tornillos = 123 kp

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = P= 244 kp Deflexión inicial dy = 1,88 mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 993 kp/cm² Factor seguridad FS = 2,77
 Flecha remanente = 0,26 cm Relación Luz / flecha = 980,55

Del tipo 4 se necesitan:

2 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES30ES)K/255

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.5. Viga tipo 5

Luz 264 cm.
Intereje 72 cm.

1.5.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad $E = 2.100.000$
 Kp/cm^2
Límite elástico $\sigma = 2.750 Kp / cm^2$
Factor seguridad mínimo $F_s = 1,43$

1.5.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m^2
peso del pavimento	80 kp/m^2
peso del cielo raso	20 kp/m^2
peso tabiquería	100 kp/m^2
Pesos muertos	Total 400 kp/m^2
Sobrecargas de uso	500 kp/m^2
Carga total	900 kp/m^2

1.5.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 5

Elección del perfil

Momento máximo calculado	$M = 564$ mkp	$W_x = 29,42$ cm^3
Perfil NB: "GVsg+5-120"	$I_x = 362,92$ cm^4	$W_x = 52,92$ cm^3
Reacción total $R = 855$ kp	Tracción en los tornillos = 128 kp	

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = $P = 253$ kp Deflexión inicial $d_y = 2,17$ mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 1.065 kp/cm^2	Factor seguridad $FS = 2,58$
Flecha remanente = 0,3 cm	Relación Luz / flecha = 883,64

Del **tipo 5** se necesitan:

3 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES30ES)K/264

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.6. Viga tipo 6

Luz 285 cm.
Intereje 72 cm.

1.6.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad $E = 2.100.000$
 Kp/cm^2
Límite elástico $\sigma = 2.750 Kp / cm^2$
Factor seguridad mínimo $F_s = 1,43$

1.6.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m^2
peso del pavimento	80 kp/m^2
peso del cielo raso	20 kp/m^2
peso tabiquería	100 kp/m^2
Pesos muertos	Total 400 kp/m^2
Sobrecargas de uso	500 kp/m^2
Carga total	900 kp/m^2

1.6.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 6

Elección del perfil

Momento máximo calculado	$M = 657$ mkp	$W_x = 34,29$ cm^3
Perfil NB: "GVsg+5-120"	$I_x = 362,92$ cm^4	$W_x = 52,92$ cm^3
Reacción total $R = 923$ kp	Tracción en los tornillos = 138 kp	

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = $P = 273$ kp Deflexión inicial $d_y = 2,94$ mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 1.241 kp/cm^2	Factor seguridad $FS = 2,22$
Flecha remanente = 0,41 cm	Relación Luz / flecha = 702,35

Del **tipo 6** se necesitan:

43 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES30ES)K/285

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.7. Viga tipo 7

Luz 285 cm.
Intereje 72 cm.

1.7.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad $E = 2.100.000$
 Kp/cm^2
Límite elástico $\sigma = 2.750 Kp / cm^2$
Factor seguridad mínimo $F_s = 1,43$

1.7.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m^2
peso del pavimento	80 kp/m^2
peso del cielo raso	20 kp/m^2
peso tabiquería	100 kp/m^2
Pesos muertos	Total 400 kp/m^2
Sobrecargas de uso	500 kp/m^2
Carga total	900 kp/m^2

1.7.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 7

Elección del perfil

Momento máximo calculado $M = 657$ mkp $W_x = 34,29$ cm^3
 Perfil NB: **"GVsg+5-120"** ($I_x = 362,92$ cm^4 $W_x = 52,92$ cm^3)
 Reacción total $R = 923$ kp Tracción en los tornillos = 138 kp

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = $P = 273$ kp Deflexión inicial $d_y = 2,94$ mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 1.241 kp/cm^2 Factor seguridad $FS = 2,22$
 Flecha remanente = 0,41 cm Relación Luz / flecha = 702,35

Del tipo 7 se necesitan:

1 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 asim (ES30ES)K/285

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.8. Viga tipo 8

Luz 315 cm.
Intereje 72 cm.

1.8.1. Datos del material:

1.8.2. Estado de cargas:

Tipo de acero = Galvanitzat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad E = 2.100.000 Kp/cm²
Límite elástico sigma = 2.750 Kp / cm²
Factor seguridad mínimo Fs = 1,43

peso propio del forjado	200 kp/m ²
peso del pavimento	80 kp/m ²
peso del cielo raso	20 kp/m ²
peso tabiquería	100 kp/m ²
Pesos muertos	Total 400 kp/m²
Sobrecargas de uso	500 kp/m²
Carga total	900 kp/m²

1.8.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 8

Elección del perfil

Momento máximo calculado M= 803 mkp Wx= 41,89 cm³
 Perfil NB: "GVsg+5-120" (Ix= 362,92 cm⁴ Wx= 52,92 cm³)
 Reacción total R= 1.020 kp Tracción en los tornillos = 153 kp

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = P= 302 kp Deflexión inicial dy = 4,4 mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 1.517 kp/cm² Factor seguridad FS = 1,81
 Flecha remanente = 0,61 cm Relación Luz / flecha = 520,18

Del tipo 8 se necesitan:

13 vigas NOU\BAU: GVsg+5-120 (ES35ES)K/315

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

1.9. Viga tipo 9

Luz 430 cm.
Intereje 72 cm.

1.9.1. Datos del material:

Tipo de acero = Galvanizat DX 51 D+Z
Módulo de elasticidad E = 2.100.000
Kp/cm²
Límite elástico sigma = 2.750 Kp / cm²
Factor seguridad mínimo Fs = 1,43

1.9.2. Estado de cargas:

peso propio del forjado	200 kp/m ²
peso del pavimento	80 kp/m ²
peso del cielo raso	20 kp/m ²
peso tabiquería	100 kp/m ²
Pesos muertos	Total 400 kp/m²
Sobrecargas de uso	500 kp/m²
Carga total	900 kp/m²

1.9.3. El cálculo de una viga NOU\BAU tipo 9

Elección del perfil

Momento máximo calculado M= 1.497 mkp Wx= 78,04 cm³
 Perfil NB: **"GVsg+5-180"** (Ix= 1.062,7 cm⁴ Wx= 111,06 cm³)
 Reacción total R= 1.393 kp Tracción en los tornillos = 208 kp

Cálculo del preflechado

Fuerza preflechado = p= 410 kp Deflexión inicial dy = 5,22 mm

Comprobaciones

Sigma de trabajo = 1.347 kp/cm² Factor seguridad FS = 2,04
 Flecha remanente = 0,72 cm Relación Luz / flecha = 598,84

Del **tipo 9** se necesitan:

5 vigas NOU\BAU: GVsg+5-180 (CS15/15/15CS)/430

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta)
Port de Pollença

2. Relación de componentes

Para el montaje presupuestado serán necesarias las siguientes vigas:

Tipo	Concepto	Cantidad
1	GVsg+5-120 (ES20ES)K/200	1
2	GVsg+5-120 (ES25ES)K/215	17
3	GVsg+5-120 (ES25ES)K/239	3
4	GVsg+5-120 (ES30ES)K/255	2
5	GVsg+5-120 (ES30ES)K/264	3
6	GVsg+5-120 (ES30ES)K/285	43
7	GVsg+5-120 asim (ES30ES)K/285	1
8	GVsg+5-120 (ES35ES)K/315	13
9	GVsg+5-180 (CS15/15/15CS)/430	5

Formadas con los siguientes componentes:

- Perfiles

- 5 GVsg+5-180 (C15)
- 10 GVsg+5-180 (E15)
- 13 GVsg+5-120 (C35)
- 49 GVsg+5-120 (C30)
- 20 GVsg+5-120 (C25)
- 1 GVsg+5-120 (C20)

- Soportes

- 10 GVs+5-180 (CS)
- 166 GVs+5-120 (ES)

- Otras piezas

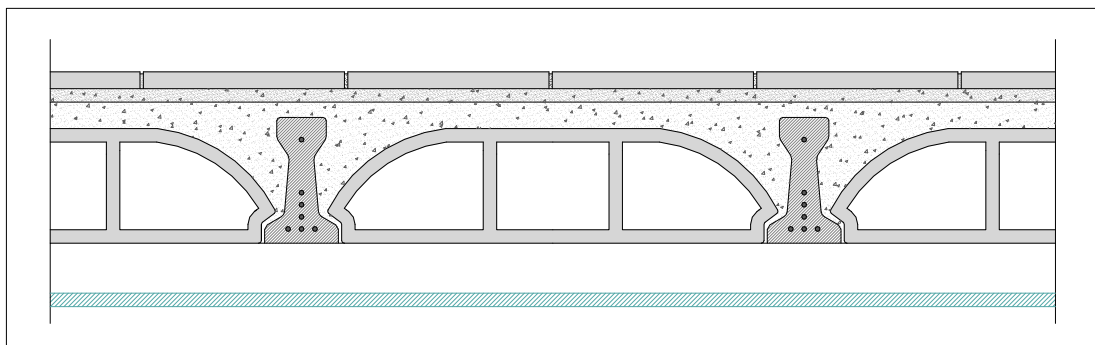
- 249 GVs+5-120 (K)
- 0,94 Corte longitudinal y montar dintel con tornillería y resinas
- 8 SE020
- 246,59 Rejuntado bajo (inferior a 3 cm.)

Las piezas o soluciones especiales que pudieran ser necesarias para resolver montajes problemáticos, debidos a la configuración de la obra, serán facturadas de forma complementaria.

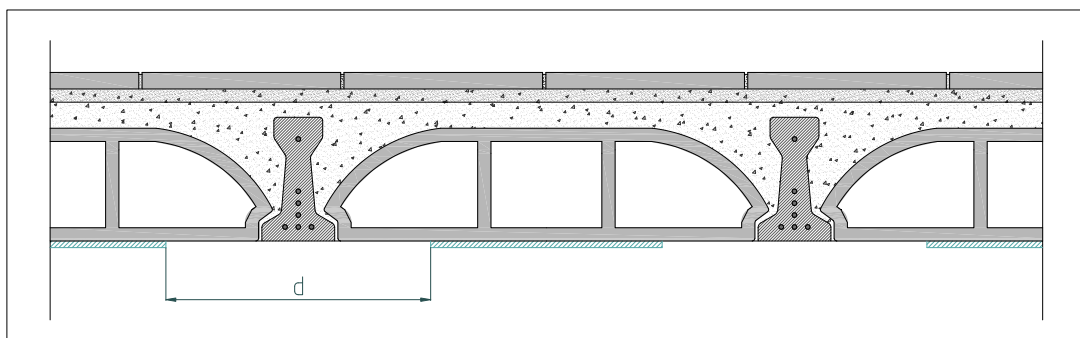
Anexo 1

Trabajos previos al montaje de la viga NOU\BAU (A cargo del constructor)

1. Siempre que sea necesario (más de 3,3m de altura) se deberá suministrar un andamio homologado adecuado a la zona de trabajo.
2. Siempre que sea necesario o se quiera hacer el apuntalamiento de los forjados, éste irá a cargo de la constructora.
3. Protección de marcos, puertas, suelos y todo aquel mobiliario que no pueda ser retirado de la zona de trabajo.
4. Romper el actual falso techo para así tener acceso a las viguetas a reforzar:



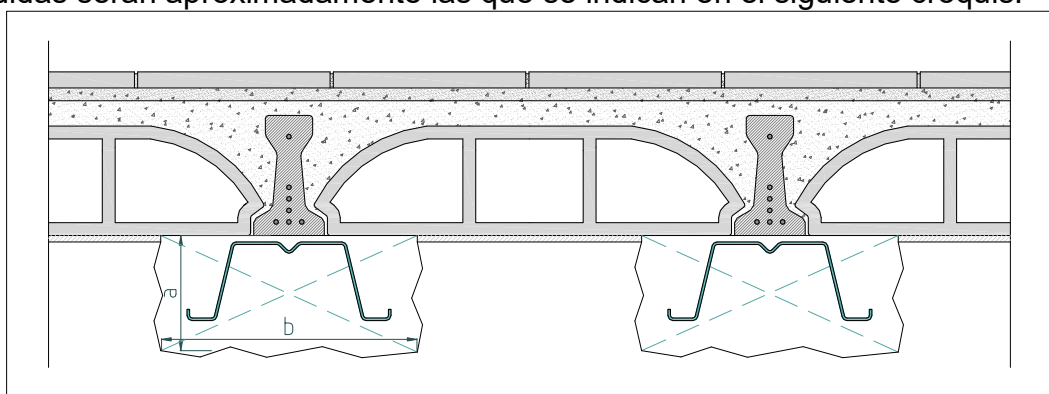
5. Repicar el yeso que se encuentra en el techo, longitudinalmente, a lo largo de todas las vigas a reforzar y con la anchura necesaria, tal como se indica en la figura:



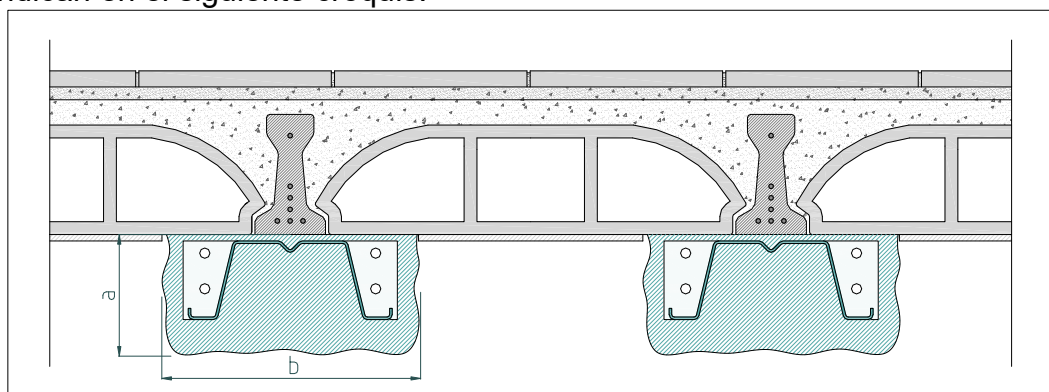
Perfiles	d	d GV+5	d GV+10	d GV+15
GVsg-120 i 140	15 cm	20 cm	25 cm	30 cm
GVsg-160 i 180	18 cm	23 cm	28 cm	33 cm
GVsg-200 i 220	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm

Renovación de viguetas, en la calle Buades, nº 51 (Piscina Cubierta) Port de Pollença

6. Desviar las posibles instalaciones que debido a su ubicación molesten para realizar el montaje de la viga de refuerzo o la colocación de sus soportes en las paredes de carga o jácenas.
7. Romper linealmente la parte superior de los tabiques que debido a su ubicación no permitan el paso o la colocación de los perfiles de refuerzo **NOU\BAU**.
8. Realizar unos pequeños agujeros en la parte superior de la tabiquería para permitir el paso de los perfiles de refuerzo cuando éstos la atraviesen, las medidas serán aproximadamente las que se indican en el siguiente croquis:



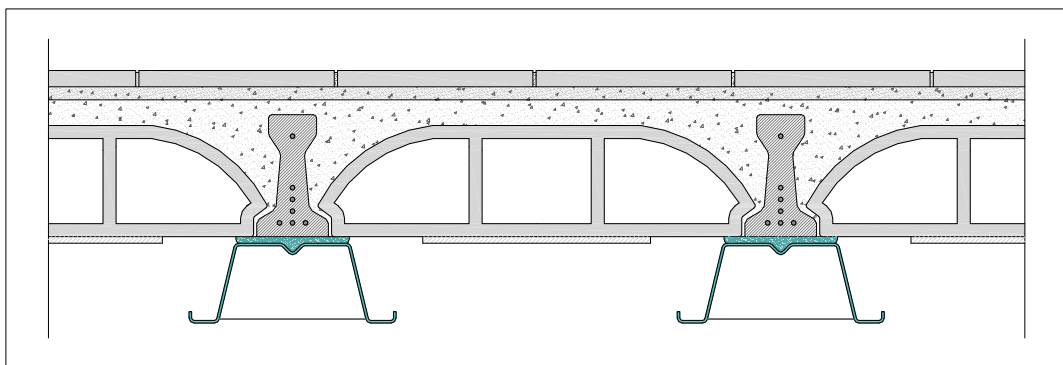
9. Preparar las dos cabezas de viga dejando la zona del soporte para el perfil de refuerzo limpia y plana. Ésta no deberá presentar restos de pasta de yeso ni podrá tener ningún saliente. A continuación, se hará un arrebozado de cemento portland M7,5 en dicha zona. Las medidas aproximadas son las que se indican en el siguiente croquis:



Perfiles	a	b	b GV+5	b GV+10	b GV+15
GVsg-120 i 140	14 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm
GVsg-160 i 180	18 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm
GVsg-200 i 220	20 cm	45 cm	50 cm	55 cm	60 cm

Trabajos posteriores al montaje de la viga NOU\BAU

- 10.** Rejuntado con mortero de cemento portland M7,5 de la aleta del perfil **NOU\BAU** contra el techo:



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

NO ES DE APLICACIÓN AL PROYECTO

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

NO ES DE APLICACIÓN AL PROYECTO

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

NO ES DE APLICACIÓN AL PROYECTO

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	Tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
	Situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
	Condiciones de las soluciones constructivas	(07)		
	(01)	Este dato se obtiene del informe geotécnico		
	(02)	Este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE		
	(03)	Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.		
	(04)	Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.		
(05)	Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.			
(06)	Muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.			
(07)	Este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE			
HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	Tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	(08)		
	(01)	Este dato se obtiene del informe geotécnico		
	(02)	Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE		
	(03)	Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo y la superficie del suelo es inferior a 1/7.		
(04)	Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.			
(05)	Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.			
(06)	Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.			
(07)	Técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.			
(08)	Este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE			
HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	Tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	(08)		
	(01)	Este dato se obtiene del informe geotécnico		
	(02)	Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE		
	(03)	Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo y la superficie del suelo es inferior a 1/7.		
(04)	Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.			
(05)	Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.			
(06)	Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.			
(07)	Técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.			
(08)	Este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE			

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno
 ≤ 15 m 16 – 40 m 41 – 100 m > 100 m (02)

Zona eólica A B C (03)

Clase del entorno en el que está situado el edificio E0 E1 (04)

Grado de exposición al viento V1 V2 V3 (05)

Grado de impermeabilidad 1 2 3 4 5 (06)

Revestimiento exterior si no

Condiciones de las soluciones constructivas (07)

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
 E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
 - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
 - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
 - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
 - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
 - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad único

Tipo de cubierta Plana

plana inclinada

convencional invertida

Uso
 Transitable peatones uso privado peatones uso público zona deportiva vehículos
 No transitable
 Ajardinada

Condición higrotérmica
 Ventilada
 Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
 barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
 hormigón en masa
 mortero de arena y cemento
 hormigón ligero celular
 hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
 hormigón ligero de arcilla expandida
 hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
 hormigón ligero de picón
 arcilla expandida en seco
 placas aislantes
 elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
 chapa grecada
 elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente

>2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material

espesor

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c = \text{[]}$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprottegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro: []
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro: []
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro: []
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras Otro: []

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

1. Descripción General:

- 1.1. Objeto:** Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo, en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.
- 1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:**
- Público.
 Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
 Unitario / Mixto¹.
 Separativo².
- 1.3. Cotas y Capacidad de la Red:**
- Cota alcantarillado < Cota de evacuación
 Cota alcantarillado > Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)
- Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado
 Pendiente %
 Capacidad en l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

- 2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:** NO AFECTADA POR EL PROYECTO
- Separativa total.
 Separativa hasta salida edificio.
 Red enterrada.
 Red colgada.
 Otros aspectos de interés:
- 2.2. Partes específicas de la red de evacuación:**
- (Descripción de cada parte fundamental)
- Desagües y derivaciones**
- Material:
 Sifón individual:
 Bote sifónico:
- Bajantes** Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones
- Material:
 Situación:
- Colectores** Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado
- Materiales:
 Situación:

¹. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
 -. Pluviales ventiladas
 -. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
 -. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
 -. Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

². Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 -. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**

- UNE EN 545:2002 “Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo”.
- UNE EN 598:1996 “Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo”.
- UNE EN 877:2000 “Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad”.

- **Plásticos :**

- UNE EN 1 329-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 401-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 453-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema”.
- UNE EN 1455-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 519-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 565-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 566-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 852-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE 53 323:2001 EX “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ”.

2.3. Características
Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierres hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

<input type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
	2	3	32	40
Bidé	2	3	40	50
Ducha	3	4	40	50
Bañera (con o sin ducha)	4	5	100	100
	8	10	100	100
Inodoros	-	4	-	50
	-	2	-	40
Urinario	-	3,5	-	-
	3	6	40	50
Fregadero	-	2	-	40
	3	-	40	-
Lavadero	-	8	-	100
	-	0,5	-	25
Fuente para beber	1	3	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

- 3 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 4 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 5 Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.1.2 Sifón individual.

3.1.2 Bote sifónico.

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
- a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
 - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.2.2. Situación (Ver plano de instalaciones)

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

3.3.2. Situación.

Ver plano de esquema de red de saneamiento.

4. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

4.1.- Control de Qualitat.

En les Illes Balears està vigent el Decret 59/1994, de 13 de maig, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori, referent al Control de Qualitat en l'Edificació. Aquest Decret se superposa parcialment amb les exigències del CTE i, a l'espera de la modificació o concreció de l'Administració competent, es justifica en la memòria del projecte el compliment del referit Decret i el Pla de Control de Qualitat que es presenta, fa referència als materials no relacionats en el Decret 59/1994 però sí requerits obligatòriament en els DBs.

4.2.- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió

No és aplicable al present projecte.

4.3.- Decret 145/1997 i Decret 20/2007 de Condicions d'Habitabilitat en els edificis.

No és aplicable al present projecte.

4.4.- Reglament de supressió de barreres arquitectòniques.

Normativa d'aplicació d'acord amb la DA 1a de la Llei 8/2017, de 3 d'agost, d'accessibilitat universal dels Illes Balears:

Sens perjudici del corresponent desplegament reglamentari són aplicables les condicions d'accessibilitat que estableix la normativa següent:

a) El Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i modificat pel Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, en matèria d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat, i les modificacions posteriors corresponents, entre els quals hi ha l'adequació efectiva de les condicions d'accessibilitat en edificis existents i de nova construcció.

En l'apartat I.3.2. del present projecte bàsic es justifica el compliment del Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.

4.5.- Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes (RD 401/2003, de 4 d'abril, del Ministeri de Ciència i Tecnologia)

No és aplicable al present projecte.

- 1. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT**
- 2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT**
- 3. PLA DE MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**
- 4. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**

No és aplicable el RD 235/2013, de 5 d'abril, al present projecte.

- 5. FOTOGRAFIES**

1. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

INTRODUCCIÓ

Marc normatiu

El Codi Tècnic de l'Edificació, en l'article 6.1 d) de la Part I, exigeix que el projecte contingui unes Instruccions d'Ús i Manteniment. Així mateix, en l'article 8.1, s'especifica que la documentació de l'obra executada contindrà les Instruccions d'Ús i Manteniment de l'edifici acabat i el Pla de Manteniment de l'Edifici, amb la planificació de les operacions programades per al manteniment de l'edifici i de les seves instal·lacions.

En l'àmbit de les Illes Balears, el Decret 35/2001, de 9 de març, pel qual s'estableixen mesures reguladores de l'ús i manteniment dels edificis, especifica en el seu article 6 que és obligació del promotor lliurar als adquirents les Instruccions d'Ús i Manteniment. A més, en l'article 7 s'estableix que aquestes instruccions hauran de ser redactades conjuntament pels tècnics que constitueixen la Direcció Facultativa de l'obra.

Documentació de l'obra executada i el Llibre de l'Edifici

Les Instruccions d'Ús i Manteniment, que inclouran el Pla de Manteniment de l'Edifici, formaran part de la documentació de l'obra executada, que juntament amb el projecte (i si és el cas, de les modificacions degudament aprovades d'aquest), l'acta de recepció i la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, conformaran el Llibre de l'Edifici, el qual haurà de ser lliurat pel promotor als propietaris i/o usuaris, els qui hauran de seguir aquestes instruccions d'ús i manteniment a fi de mantenir les condicions de seguretat, durabilitat i confort de l'edifici projectat.

En el Llibre de l'Edifici es documentaran totes les intervencions, ja sigui de reparació, reforma o rehabilitació realitzades al llarg de la vida útil de l'edifici.

Pla de manteniment de l'edifici

En els diferents apartats de les presents instruccions s'analitza, per a cadascun dels elements constructius que componen l'edifici, les recomanacions d'ús i manteniment a contemplar pels usuaris, així com les diferents intervencions en matèria de manteniment i inspecció amb indicació de la seva periodicitat i agent responsable. Per a això, cadascun dels apartats s'estructura en quatre seccions: Ús, Manteniment, Observacions i Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment.

El conjunt de tots els apartats de les Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment, constitueix en si mateix el Pla de Manteniment de l'Edifici.

Ús i conservació de l'edifici

Una vegada acabada l'obra i referent a les condicions d'ús i conservació de l'edifici, l'article 8.2 de la Part I del CTE indica:

- 1. L'edifici i les seves instal·lacions s'utilitzaran adequadament de conformitat amb les instruccions d'ús, abstenint-se de fer un ús incompatible amb el previst. Els propietaris i els usuaris posaran en coneixement dels responsables del manteniment qualsevol anomalia que s'observi en el funcionament normal de l'edifici.*
- 2. L'edifici ha de conservar-se en bon estat mitjançant un adequat manteniment. Això suposarà la realització de les següents accions:*

- a. *dur a terme el pla de manteniment de l'edifici, encarregant a tècnic competent les operacions programades per al manteniment del mateix i de les seves instal·lacions;*
- b. *realitzar les inspeccions reglamentàriament establertes i conservar la seva corresponent documentació; i*
- c. *documentar al llarg de la vida útil de l'edifici totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació realitzades sobre aquest, consignant-les en el Llibre de l'Edifici.*

Instruccions d'ús i manteniment

Es plantegen a continuació les pautes d'ús, conservació i manteniment a seguir per a garantir la durabilitat i el correcte funcionament de l'edifici.

Aquest document s'integrarà dins del Llibre de l'Edifici, que incorpora, a més d'aquestes instruccions, altres documents relacionats amb les condicions jurídic-administratives, registres de revisió, incidències o modificacions.

En els punts presentats a continuació s'analitza, per a cadascun dels elements constructius que componen l'edifici, les recomanacions d'ús i manteniment a contemplar pels usuaris, així com les diferents intervencions en matèria de manteniment i inspecció amb indicació de la seva periodicitat i agent responsable.

L'estricta seguiment d'aquestes instruccions ajudarà a evitar possibles patologies en l'edifici, a més de garantir un nivell òptim de confort, seguretat i salubritat.

És imprescindible documentar totes les labors de manteniment que es duguin a terme en l'edifici, deixant constància escrita de les mateixes en el Llibre de l'Edifici.

EA. CONDICIONAMENT I FONAMENTACIONS

Ús

No es permetran modificacions que puguin alterar les sol·licitacions previstes sense el dictamen d'un tècnic competent.

Qualsevol modificació en el entorn de la fonamentació que pugui afectar les condicions de treball, ha de ser justificada i comprovada mitjançant els càlculs oportuns realitzats per un tècnic competent.

Manteniment

Es conservarà l'entorn net, eliminant els elements vegetals que poguessin provocar en el seu creixement algun mal sota el suport de l'edifici.

Observacions

Quan fos apreciada alguna anomalia, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, serà estudiat per tècnic competent que dictaminarà la seva importància i perillositat i, en el cas de ser imputable a la fonamentació, els reforços o recalcs que hagin de realitzar-se.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivades per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen d'un tècnic competent.

En tractar-se d'un edifici catalogat, qualsevol treball a realitzar en ell ha d'estar autoritzat pels SS. TT de Patrimoni i hauran de realitzar-se per personal especialitzat.

Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment

Inspecció bàsica o rutinària	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 6 mesos
Descripció:	Comprovació del funcionament del drenatge en els punts de desguàs.

Inspecció principal	
Encarregat:	Tècnic
Periodicitat:	Cada 5 anys
Descripció:	Observació de qualsevol anomalia o qualsevol tipus de lesió. Anàlisi de símptomes que puguin suggerir la necessitat d'operacions de manteniment.

Manteniment 1	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 3 mesos
Descripció:	Neteja de desguassos

Manteniment 2	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 6 mesos
Descripció:	Reparació dels desperfectes que puguin aparèixer.

EAM. MURS

Ús

Els elements no poden modificar-se sense la consulta prèvia a un tècnic.

No han de plantar-se determinades espècies d'arbres pròximes als elements de contenció, ja que les seves arrels poden causar danys a aquests.

Es renovarà el material de junta quan sigui necessari.

Manteniment

S'hauran de mantenir els drenatges en perfecte estat de funcionament.

Observacions

La proximitat de noves construccions, excavacions, pous, carreteres, farciments, etc., poden donar lloc a l'aparició de fissures i/o esquerdes. Si és el cas, s'haurà de consultar amb un tècnic competent.

Qualsevol alteració apreciable deguda a enfonsaments, fissures o envelliment indegut, haurà de ser analitzada per tècnic competent que dictaminarà la seva importància i perillositat, i si és el cas les reparacions que hagin de realitzar-se.

Les reparacions hauran de realitzar-se per personal especialitzat.

Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment

Inspecció bàsica o rutinària	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 1 mes o quan les condicions ho aconsellin
Descripció:	Comprovació visual d'estanquitat, humitats, fissuració, planeïtat i enfonsament. Inspecció del terreny confrontant.

Inspecció bàsica o rutinària	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 3 mesos
Descripció:	Comprovació visual d'estanquitat, humitats, fissuració, planeïtat, enfonsament i estat de les juntes.

Inspecció principal	
Encarregat:	Tècnic
Periodicitat:	Cada 5 anys
Descripció:	Comprovació visual d'estanquitat, humitats i estat de les juntes. Mesurament de planeïtat, verticalitat i possibles fissures. Col·locació testimonis quan s'apreciïn anomalies. Comprovació de l'estat del morter en les juntes de la fàbrica

EEA. ESTRUCTURES D'ACER

Ús

No es realitzaran perforacions, caixejats, buits ni altres modificacions en els elements estructurals d'acer. Tampoc se'ls soldaran o fixaran elements addicionals.

El guix és un material agressiu amb l'acer, per la qual cosa s'ha d'impedir el contacte entre aquests dos materials.

Manteniment

S'observarà l'estat de conservació de la protecció contra la corrosió i el foc dels elements vists.

Es procedirà al repintat o reposició de la protecció amb antioxidants i esmalts o similars quan calgués.

Observacions

Si es produïssin fugides d'aigua en les instal·lacions, aquestes es repararan ràpidament perquè la humitat no ocasioni o acceleri el procés de corrosió de l'estructura.

Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment

Inspecció bàsica o rutinària	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 3 mesos
Descripció:	Comprovació visual de l'estat de la protecció contra la corrosió i contra incendis.

Inspecció principal	
Encarregat:	Tècnic
Periodicitat:	Cada 5 anys
Descripció:	Comprovar visualment si existeix deterioració en la protecció contra la corrosió i contra incendis, a més de l'estat de les unions (soldades i caragolades)

Manteniment 1	
Encarregat:	Professional qualificat
Periodicitat:	Cada 1 any.
Descripció:	Protecció de la estructura metàl·lica con antioxidants y esmaltes o similars, en ambients agressius.

Manteniment 2	
Encarregat:	Professional qualificat
Periodicitat:	Cada 3 anys.
Descripció:	Protecció de la estructura metàl·lica con antioxidants y esmaltes o similars, en ambientes no agressius.

Manteniment 3	
Encarregat:	Professional qualificat
Periodicitat:	Quan sigui necessari
Descripció:	En el cas d'existir butllofes, encostronaments, esqueraments o qualsevol altre tipus de defecte, s'eliminaran les parts soltes amb raspall de filferro, s'aplicarà una composició decapant, es rentarà i s'escatarà, abans d'aplicar una nova protecció.

ES. AÏLLAMENT I IMPERMEABILITZACIONS

Ús

No es col·locaran elements que puguin perforar la impermeabilització o l'aïllament, com a antenes, pals, aparells d'aire condicionat, etc.

Manteniment

Es conservaran en bon estat els elements d'obra de paleta relacionats amb el sistema d'estanquitat.

Es comprovarà la fixació de la impermeabilització al suport en les cobertes sense protecció pesada.

Observacions

Si el material de protecció de la impermeabilització resultara danyat a conseqüència de circumstàncies imprevistes i es produïren filtracions, o s'estancara l'aigua de pluja, hauran de reparar-se immediatament els desperfectes.

Les reparacions hauran de realitzar-se per personal especialitzat.

Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment

Inspecció	
Encarregat:	Tècnic
Periodicitat:	Cada 2 anys
Descripció:	En impermeabilitzacions sense protecció pesada, comprovació de l'estat de conservació de la impermeabilització i de la correcta fixació d'aquesta.

ER. REVESTIMENTS

Ús

S'evitaran els cops que puguin danyar als revestiments, així com frecs i punxonament.

No se subjectaran sobre el revestiment elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Manteniment

Els revestiments s'han de netejar per a conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. S'haurà de vigilar que els productes de neteja utilitzats siguin especialment indicats per al material en qüestió, i seguir les instruccions del fabricant. En general, no s'hauran d'usar àcids ni productes abrasius.

S'haurà de netejar el material de junta entre peces de revestiment i substituir-lo quan sigui necessari.

En cas de l'aparició de fongs, s'haurà de netejar el revestiment amb lleixiu domèstic (comprovar prèviament el seu efecte sobre el revestiment en qüestió).

Observacions

Les reparacions hauran de realitzar-se per personal especialitzat.

En cas d'aparició de taques negres o verdusques en el revestiment, aquestes normalment es produeixen per l'aparició de fongs per existència d'humitat. S'hauran d'identificar i eliminar les causes de la humitat.

Quan s'aprecie alguna anomalia no imputable a l'ús, s'alçarà la superfície afectada i s'estudiarà la causa per professional qualificat.

Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment

Manteniment 1	
Encarregat:	Personal qualificat
Periodicitat:	Cada 3 anys
Descripció:	Repàs de juntes i estat general del paviment. En cas necessari, polir, encerar o vitrificar els solats. En revestiments exteriors de pedra, formigó o altres materials porosos, aplicació de tractament hidrofugant.

Inspecció 1	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 1 any
Descripció:	Inspecció visual general per a detectar qualsevol anomalia: fissures, esquerdes, despreniments, erosió, humitats, gallimarsots, etc.

Inspecció 2	
Encarregat:	Tècnic
Periodicitat:	Cada 3 anys
Descripció:	Comprovació de l'estat de conservació del revestiment: possible aparició de fissures, esquerdes, despreniments, erosió, humitats, taques, etc. Inspecció de les juntes, reposant el material quan siga necessari. Comprovació de la subjecció de les peces de revestiment

EI. INSTAL·LACIONS

Ús

Les instal·lacions s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals han sigut dissenyades.

No es permetran modificacions sense el dictamen d'un tècnic competent.

La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a les diferents instal·lacions.

En els armaris o quarts de comptadors i a les sales de màquines no s'ha d'instal·lar cap element aliene a la instal·lació.

Per a fer tasques de manteniment dels aparells situats en coberta, s'hauran de tindre en compte les mesures de seguretat d'accés a la coberta.

Manteniment

S'haurà d'inspeccionar periòdicament l'estat de les instal·lacions.

El manteniment de la instal·lació fins als espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris. El manteniment de la instal·lació i aparells situats en l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Periòdicament, s'hauran de revisar i netejar els quarts o armaris de comptadors i les sales de màquines.

Els diferents components de les diferents instal·lacions tindran un manteniment periòdic adequat d'acord amb el Pla de manteniment.

Les reparacions hauran de realitzar-se per personal especialitzat.

Observacions

En el cas d'intervencions que impliquen la modificació, reparació o substitució de la instal·lació, serà necessària l'autorització de la propietat o del seu representant, el compliment de la normativa vigent, les prescripcions de la companyia subministradora i la seua execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Si s'observen deficiències en qualsevol instal·lació, s'haurà d'avisar al responsable de manteniment perquè prengue les mesures oportunes.

En cas que existisquin, s'hauran de seguir les recomanacions d'ús i manteniment del fabricant.

EIS. SANEJAMENT

Ús

El vàter no es pot utilitzar com a escombriaire. No es podran evacuar elements (bosses, plàstics, etc.) i líquids (olis, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en les canonades de la xarxa de sanejaments.

Per a desembossar vàters i desguassos, no s'hauran d'utilitzar àcids o productes que puguin danyar les canonades o altres elements.

Manteniment

Els diferents components de la xarxa de sanejament tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

Periòdicament, s'haurà de revisar la instal·lació, procedir a la neteja d'arquetes i mantindre en bon estat els elements especials (separadors de greixos, arquetes de bombament, etc.)

Es repararà qualsevol fugida observada en les canalitzacions d'evacuació d'aigua.

Els sifons d'aparells sanitaris i els embornals de cobertes i terrasses s'han de netejar periòdicament.

En cas d'haver-hi males olors, s'haurà de comprovar que no falta aigua en els sifons del sanejament.

Observacions

En cas de detectar-se fugides d'aigua, s'haurà d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici per a prendre les mesures correctores adequades. Les fugides d'aigua s'han de reparar immediatament, ja que l'acció continuada de l'aigua pot danyar l'estructura. Si les fugides afecten el subsol, es pot danyar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.

Quan s'observen obstruccions i una disminució apreciable del cabal d'evacuació, es revisaran els sifons i les vàlvules.

S'ha de respectar la independència de la xarxa d'aigües pluvials i la d'aigües fecals.

Inspeccions i actuacions periòdiques de manteniment

Manteniment	
Encarregat:	Personal qualificat
Periodicitat:	Cada 1 any
Descripció:	Neteja del separador de greixos i fangs, en cas d'existir. Neteja dels elements de la xarxa. Neteja d'arquetes, pous de registre, bombes, etc.

Inspecció 1	
Encarregat:	Usuari
Periodicitat:	Cada 6 mesos.
Descripció:	Comprovació de les escomeses a la xarxa general. Inspecció visual dels embornals de cobertes i terrasses.

Inspecció 2	
Encarregat:	Tècnic
Periodicitat:	Cada 2 anys
Descripció:	Revisió general de la instal·lació. Detecció de l'existència d'esquerdaments, fugides, deformacions, etc. Comprovació de l'estat de les connexions. Revisió de col·lectors suspesos.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT I COMPLIMENT DEL DECRET 59/1994

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ

1.1 JUSTIFICACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.2 REQUERIMENTS DE CONTROL ENUNCIATS EN EL CTE PART I

2 ESTRUCTURES

2.1 ESTRUCTURES D'ACER

3 INSTAL·LACIONS

3.1 INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ

3.1.1 EVACUACIÓ D'AIGÜES

4 REVESTIMENTS

4.1 REVESTIMENT DE PARAMENTS

4.1.1 ESQUERDEJATS, GUARNITS I ARREBOSSATS

4.2 REVESTIMENTS DE SÒLS I ESCALES

4.2.1 REVESTIMENTS CERÀMICS PER A SÒLS I ESCALES

1 INTRODUCCIÓ

Antecedents

És objecte del present documento la redacció del pla de control de qualitat de l'obra de referència.

A partir del present pla de control de qualitat i considerant les prescripcions del projecte, el director d'execució realitzarà els controls de qualitat al llarg de l'obra: el control de recepció de productes, equips i sistemes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada com especifica l'article 7 de la Part I del CTE.

Atès que el CTE no defineix un protocol que faciliti la realització d'aquest treball de bastant complexitat i envergadura, el director d'execució de l'obra redactarà (d'acord amb el que s'estableix en el Decret 59/1994) el corresponent Programa de Control.

Puntualitzacions al present document

Àrea Tècnica del COAIB, ha elaborat el present document amb el següent criteri:

1.- S'ha utilitzat l'estructura i contingut de l'última versió del plec de condicions tècniques del CSCAE, d'aquest document s'han extret els apartats de control de qualitat, els quals s'han reorganitzat i modificat puntualment d'acord amb els següents apartats:

- Controls que afecten la recepció de productes, equips i sistemes.
- Control d'execució, assajos i proves.
- Verificacions de l'obra acabada.

2.- En referència al compliment de l'article 2 del Decret 59/1994 en la documentació del projecte, s'haurà d'indicar les qualitats dels materials i les seves especificacions tècniques, així com la seva normativa d'aplicació. Paral·lelament en el pressupost del projecte, s'inclourà una partida específica per a assajos i proves de control.

CTE Part I, Article 7, Punt 4:

"(...)

4. Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director de l'execució de l'obra realitzaran, segons les seves respectives competències, els controls següents:

- a) Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a les obres d'acord amb l'article 7.2.
- b) Control d'execució de l'obra d'acord amb l'article 7.3; i
- c) Control de l'obra acabada d'acord amb l'article 7.4.

7.2 Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes:

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

- a) Control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2.
- c) Control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentació dels subministraments:

Els subministradors lliuraran al constructor, qui els facilitarà al director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) Els documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetatge.
- b) El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; i
- c) Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin els productes subministrats.

7.2.2 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, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix 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 el que s'estableix 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.

7.2.3 Control de recepció mitjançant assajos.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

7.3 Control d'execució de l'obra.

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 l'indicat en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.

En la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que intervenen, així com les verificacions que, en el seu cas, 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 de productes, equips i sistemes innovadors, previstes en l'article 5.2.5.

7.4 Control de l'obra acabada:

En 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 quals puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

(...)"

2 ESTRUCTURES

2.1 ESTRUCTURES D'ACER

Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Control d'execució

Es comprovarà la seva conformitat amb l'indicat en el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva.

Toleràncies de fabricació: Segons Annex 16 del Codi Estructural, i CTE DB S'A, apartat 11.1.

Toleràncies d'execució: Segons Annex 16 del Codi Estructural, i CTE DB S'A, apartat 11.2.

Control de qualitat: Segons article 17 del Codi Estructural, i CTE DB S'A, apartats 12.4 i 12.5.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esquixades; s'indicarà si han de realitzar-se o no assajos no destructius, especificant, si és el cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; segons article 94 del Codi Estructural i CTE DB S'A apartat 10.8.4.2, podran ser (partícules magnètiques segons UNE EN 1290:1998, líquids penetrants segons UNE 14612:1980, ultrasons segons UNE EN 1714:1998, assajos radiogràfics segons UNE EN 1435:1998); l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aquesta zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, havent de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNEIX EN ISO 5817:2004, que defineix tres nivells de qualitat, B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretensar després de l'estrenyi inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establerts per als gruixos de xapa, altres disconformitats podran corregir-se, havent de tornar-se a inspeccionar després de l'arranjament; segons article 93 del Codi Estructural i CTE DB S'A, apartat 10.8.5.1, en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en aquest apartat; si no és possible efectuar assajos dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assajos de procediment sobre el pretesat de caragols. Prèviament a aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriments; el gruix del recobriments es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats, segons un dels mètodes de UNE EN ISO 2808:2000, el gruix mitjà ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.-

- Control de qualitat del muntatge:

Segons capítol 24 del Codi Estructural, i el CTE DB S'A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

Assajos i proves

Segons article 94 del Codi Estructural i CTE DB S'A, apartat 10.8.4.2: A més de la inspecció visual, es contemplen els següents mètodes: Inspecció per partícules magnètiques, assajos per líquids penetrants, assaig per ultrasons i assajos radiogràfics.

3 INSTAL·LACIONS

3.1 INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ

3.1.1 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

Aquest control comprén el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan siga pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Control d'execució

Es comprovarà la seua conformitat amb l'indicat en el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva.

- Xarxa horitzontal:

- Conduccions enterrades:

Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendants. Farciment.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.

- Conduccions suspeses:

Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendants.
Juntres estanques.
Pasatubos i segellat en el pas a través de murs.
Xarxa de desguassos:

- Desguàs d'aparells:

Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.
Sifons enregistrables en desguassos d'aparells de bombament (llavadores...)
Pendants de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.

- Embornals:

Replanteig. Núm. d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, solapaments.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.

- Baixants:

Material i diàmetre especificats.

Existència de pasatubos i segellat a través de forjats.

Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.

Protecció en zona de possible impacte.

Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada. La ventilació de baixants no aquesta associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus Xunt)

- Ventilació:

Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Correcta col·locació i unió entre peces.

Aplomat: comprovació de la verticalitat.

Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.

Fixació. Arriostament, si és el cas.

Connexions individuals:

Derivacions: correcta connexió amb peça especial de derivació. Correcta col·locació de la reixeta.

Revestiments o falsejat de la instal·lació: es posarà especial cura a no interrompre'ls en tot el seu recorregut, des del sòl fins al forjat superior. No s'admetran falsejos interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

Assajos i proves

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es realitzaran proves d'estanquitat.

4 REVESTIMENTS

4.1 REVESTIMENT DE PARAMENTS

4.1.1 ESQUERDEJATS, GUARNITS I ARREBOSSATS

Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

Aquest control comprén el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan siga pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Control d'execució

Es comprovarà la seua conformitat amb l'indicat en el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva.

Punts d'observació.

- Esquerdejats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no algeps o anàlegs). Idoneïtat del morter conforme a projecte.

Temps d'utilització després de pastat.

Disposició adequada del mestrejats.

Planitud amb regla d'1 m.

- Guarnits:

Comprovació del suport: que no estiga llis (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi haja elements metàl·lics en contacte i que estiga humit en cas de guarnecidos.se comprovarà que no s'afig aigua després del pastat.

Comprovar l'execució de mestres o disposició de cantonera.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta a l'especificat en projecte.

Assajos i proves

- En general:

Prova escorrentia en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en guarnits i arrebossats >40 shore.

- Esquerdejats:

Planitud amb regla d'1 m.

- Guarnits:

Es verificarà grossària segons projecte.

Comprovar planitud amb regla d'1 m.

- Arrebossats:

Grossària, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp l'arrebossat en les juntes estructurals.

4.2 REVESTIMENTS DE SÒLS I ESCALES

4.2.1 REVESTIMENTS CERÀMICS PER A SÒLS I ESCALES

Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

Aquest control comprén el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan siga pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Control d'execució

Es comprovarà la seua conformitat amb l'indicat en el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva.

- De la preparació:

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarització: per a sòls, comprovar la seua disposició i grossària.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

- Comprovació dels materials i col·locació de l'enrajolat:

Rajola: verificar que s'ha realitzat el control de recepció.

Mortor de ciment (capa gruixuda): Comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglat i anivellament del morter fresc estés.

En sòls: comprovar que abans de la col·locació de les rajoles s'empolvora ciment sobre el morter fresc estés.

Adhesiu (capa fina): Verificar que el tipus d'adhesiu correspon a l'especificat en projecte.

Aplicació de l'adhesiu: Comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant.

Comprovar grossària, extensió i pentinat amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació:

Comprovar que les rajoles es col·loquen abans que es forme una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu.

Comprovar que les rajoles s'assenten definitivament abans que concloga el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolat: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en enrajolats en exteriors i per a rajoles majors de 35 cm. o superfície major de 1225 cm².

Juntes de moviment:

Estructurals: comprovar que es cobreixen i s'utilitza un segellador adequat.

Perimetrals i de partició: comprovar la seua disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que s'utilitza un material adequat per al seu farciment.

Juntes de col·locació: verificar que el tipus de material de rejuntada correspon amb l'especificat en projecte. Comprovar l'eliminació i neteja del material sobrant.

- Comprovació final:

Desviació de planitud del revestiment: la desviació entre dues rajoles adjacents no ha d'excedir de 1mm. La desviació màxima es mesurarà amb regla de 2m.

Per a paraments no ha d'excedir de 2 mm.

Per a sòls no ha d'excedir de 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesurarà amb regla d'1 m.

Per a paraments: no ha d'excedir de ± 1 mm.

Per a sòls: no ha d'excedir de ± 2 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

3. PLA DE MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Tipologia de fonamentació i contencions (no procedeix)
Elements que conformen l'estructura vertical (no procedeix)
Elements que conformen l'estructura horitzontal

- Sistema NOU\BAU de bigues d'acer baix forjat existent

CLASSES D'EXPOSICIÓ

Elements de formigó (C.E. 27.1)

Grups d'elements	Designació de la classe
En general, en tota l'obra, tret que s'especifiqui una altra tipologia.	-
Elements de fonamentació i murs en contacte amb el terreny	-
Pilars prefabricats	-
Elements de fonamentació i murs en contacte amb el terreny	-
Lloses alveolars	-
Capa de compressió	-

VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA I DELS SEUS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

S'estableix la següent vida útil nominal de l'estructura:

- 50 anys
- 100 anys
- Altres:

La vida útil d'altres elements no estructurals s'especificarà en les Instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

Estratègia de durabilitat:

- Definir criteris de projecte, d'execució i de qualitat dels materials que garanteixin una resposta adequada enfront de l'agressivitat de l'ambient
- Aïllar totalment o parcialment l'element estructural de l'ambient que l'envolta de manera que desaparegui o disminueixi la seva agressivitat
- Uns altres:

Principis i mètodes per als sistemes de protecció:

PUNTS CRÍTICS DE L'ESTRUCTURA QUE REQUEREIXEN ESPECIAL ATENCIÓ A L'EFECTE DE LA SEVA CONSERVACIÓ, INSPECCIÓ I MANTENIMENT

No existeixen punts crítics que requereixin especial atenció.

Periodicitat de les inspeccions

Element estructural	Inspecció bàsica	Inspecció principal	Periodicitat	
			Bàsica	Principal
Murs	Comprovar visualment la estanqueïtat, humitats, fissuració, planeïtat y enfonsament.	Comprovar visualment l'estanqueïtat, humitats i estat de les juntes. Mesurar i registrar fissuració, planitud i enfonsament.	Mensualment o quan les circumstàncies ho aconsellin (per exemple, després de tempestes amb abundants precipitacions, fugides en xarxes d'aigua, etc.)	5 anys
Pilars de formigó armat	Comprovar visualment les humitats, fissuració, escostronaments i enfonsament.	Comprovar visualment les humitats i escostronaments. Mesurar i registrar fissuració i enfonsament.	Mensualment	5 anys
Pilars d'acer	Comprovar visualment la deterioració de la protecció contra la corrosió i contra incendis, així com l'enfonsament.	Comprovar visualment la deterioració de la protecció contra la corrosió i contra incendis. Mesurar i registrar l'enfonsament.	Mensualment	5 anys
Estructura horitzontal	Comprovar visualment estanqueïtat en cobertes, humitats, fissuració i fletxes.	Comprovar visualment estanqueïtat i estat de les juntes en cobertes. Mesurar i registrar fissuració i fletxes.	Mensualment	5 anys

Es defineix la inspecció principal d'una estructura com el conjunt d'activitats tècniques que permet detectar, si és el cas, els danys que exhibeix l'estructura, les seves condicions de funcionalitat, durabilitat i seguretat de l'usuari i, fins i tot, permet estimar el seu comportament futur. Aquesta tasca requereix del concurs de tècnics amb formació, mitjans i experiència acreditats.

El procés s'inicia amb la realització d'una primera inspecció principal, inicial o de «estat 0» que serà el resultat del control sobre l'element construït. A partir de llavors, amb diversa periodicitat, s'efectuaran successives inspeccions principals que aniran donant compte de l'evolució de l'estat de l'estructura.

Valorat l'estat de l'estructura i, si és el cas, la seva velocitat de deterioració per comparació amb les inspeccions prèvies haurà d'especificar-se si ha d'emprendre's una inspecció especial o si, per contra, pot esperar-se a la següent inspecció principal programada d'acord amb aquest Pla de Manteniment o, si és el cas, per la propietat.

Les inspeccions bàsiques o rutinàries poden ser realitzades pel propi usuari o personal no qualificat. Igual que en les inspeccions principals, en cas de detectar-se un minvament important en les prestacions de l'estructura (ja siguin funcionals o estètiques) s'emprendrà una inspecció especial per part de tècnics amb formació, mitjans i experiència acreditats.

La freqüència de realització d'inspeccions seran les definides en aquest Pla de Manteniment, o major si la propietat així ho estableix en el programa de manteniment.

Mitjans auxiliars per a l'accés i inspecció de les diferents zones de l'estructura

Si és el cas, especificar

Tècniques i criteris d'inspecció recomanats

Les següents recomanacions es refereixen a les inspeccions bàsiques, ja que les principals seran dutes a terme per personal especialitzat. Les inspeccions bàsiques no requereixen instrumentació ni personal qualificat, es tracta d'operacions senzilles però importants de cara a la durabilitat de l'estructura i de l'edifici.

Com que la humitat influeix negativament en la durabilitat tant d'elements estructurals com no estructurals, és molt important reparar al més aviat possible qualsevol possible defecte d'estanquitat.

Comprovar amb freqüència possibles infiltracions procedents de la coberta, del terreny o possibles fugides de les instal·lacions d'aigua i sanejament.

Revisar els elements de protecció de l'estructura com a pintures, esquerdejats, recobriments contra el foc, etc.

Comprovar la fissuració d'elements de formigó i de fàbrica, tenint en compte que és normal la fissuració del formigó fins a 0.4mm en interiors.

Comprovar el possible trencament de cristalls, o el bon funcionament de portes corredisses. En cas d'elements de fusta es comprovarà que no es vegin afectats per un atac de xilòfags.

Valoració del manteniment anual

La valoració de les activitats de manteniment contemplades en aquest pla ascendeix a la quantitat de - euros/any aproximadament.

5. FOTOGRAFIES



Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 9



Fotografia 10



Fotografia 11



Fotografia 12



Fotografia 13



Fotografia 14



Fotografia 15



Fotografia 16

1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

2. ESTUDI GEOTÈCNIC

El projecte no afecta als fonaments. No es considera, per tant, la realització d'un estudi geotècnic.

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

01.- OBJECTE

02.- DADES DE L'OBRA

- 2.01.- Promotor
- 2.02.- Emplaçament
- 2.03.- Arquitecte o Redactor del Projecte d'Execució
- 2.04.- Redactor o redactors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- 2.05.- Coordinador (si escau) de Seguretat i Salut en fase de projecte
- 2.06.- Previsions d'Execució
 - a.- Durada estimada de l'Obra
 - b.- Pressupost d'execució material
 - c.- Nombre de Treballadors

03.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

04.- RISCOS GENERALS

- 4.01.- Riscos Generals Evitables
- 4.02.- Riscos Generals Inevitables

05.- PROCÉS CONSTRUCTIU I RISCOS/PREVENCIÓ EN CADA FASE

- 5.01.- Previsió general
- 5.02.- Moviment de terres
- 5.03.- Fonamentació i Estructura
- 5.04.- Cobertes
- 5.05.- Obra de paleta i Tancaments
- 5.06.- Acabats
- 5.07.- Instal·lacions

06.- MESURES ESPECÍFIQUES

- 6.01.- Riscos especials i prevenció (Annex II del RD 1627/1997)
- 6.02.- Informació d'utilitat en cas d'accident

07.- PREVISIONS PER A TREBALL FUTURS

- 7.01.- Elements previstos per a la seguretat dels treballs de manteniment
- 7.02.- Altres informacions útils per a treballs posteriors

08.- NORMATIVA DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA

- 8.01.- General
- 8.02.- Equips De Protecció Individual (EPI)
- 8.03.- Instal·lacions i Equips d'obra.

09.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

- 9.01.- Obligacions del Promotor
- 9.02.- Coordinador en matèria de seguretat i salut
- 9.03.- Pla de seguretat i salut en el treball
- 9.04.- Obligacions de contractistes i subcontractistes
- 9.05.- Obligacions dels treballadors autònoms
- 9.06.- Llibre d'incidències
- 9.07.- Paralització dels treballs
- 9.08.- Drets dels treballadors
- 9.09.- Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se en les obres

01.- OBJECTE

D'acord amb l'RD 1627/97 de 24.10.97 es procedeix a la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut al no estar el present projecte, consistent en la **reforma interior i consolidació parcial de forjat en piscina coberta municipal**, en cap dels supòsits definits en l'article 4 del referit Reial decret.

02.- DADES DE L'OBRA

- El promotor de la present obra és el **Ajuntament de Pollença**.
- La parcel·la on es realitzen les obres està situada en: Carrer de Vicenç Buades, 51 del Port de Pollença, T. M. de Pollença
- L'arquitecte és el Sr. **José María Montero Alonso**
- El redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és Sr. **José María Montero Alonso**, arquitecte.
- Climatologia del lloc: La zona climàtica de l'Illa que és la típica del Mediterrani, amb hiverns suaus i estius calorosos, sense arribar, normalment, a temperatures extremes.
- Accessos: Es tracta d'una edificació situada en sòl urbà i l'apilament de materials es realitzarà en la parcel·la.
- Antecedents referits al seu emplaçament: Els antecedents urbanístics corresponen al PGOU de Pollença
- Edificis Confrontants: NO.
- Previsions d'Execució:
 - a.- La durada estimada de l'obra és de 3 mesos.
 - b.- El pressupost d'execució material, inclòs el capítol destinat a seguretat i salut és de trenta-nou mil set-cents vint-i-nou euros amb trenta-dos cèntims (**94,729.32 €**).
- Nombre de treballadors
S'ha estimat una mitjana de 4 treballadors/dia i no s'empraran en cap moment de l'obra a més de 20 treballadors simultàniament.

03.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

Les especificades en la memòria del projecte

04.- RISCOS GENERALS

04.01.-Riscos Generals Evitables

- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Cops amb màquines, eines i materials
- Ferides amb objectes punxants
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules en els ulls
- Despreniments
- Electrocutacions
- Incendis
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Lesions derivades del soroll
- Lesions derivades de la pols
- Lesions traumatològiques
- Irritacions
- Al·lèrgies
- Intoxicacions

04.02.-Riscos Generals Inevitables

- Ús incorrecte de màquines, vehicles, materials i eines
- Accés a l'obra de persones no autoritzades
- Condicions meteorològiques
- Incorrecte manteniment de màquines, vehicles, materials i eines
- Inadequada professionalitat dels operaris
- Incompliment dels terminis previstos en l'execució de les obres
- Deficient organització de l'obra per part de l'empresa o empreses constructores
- Ús incorrecte dels elements de protecció (casc, guants, ulleres,...)

05.- PROCÉS CONSTRUCTIU I RISCOS/PREVENCIÓ EN CADA FASE

05.01.-Prevenció General

- Clos general de l'obra
- Senyalització dels apilaments en la via pública
- Cartell indicador referent a l'obligatorietat de l'ús del casc
- Cartell indicador referent a la prohibició de l'accés a l'obra de persones no autoritzades
- Cartell indicador referent al risc de caigui d'objectes
- Farmaciola de primers auxilis. Aquesta farmaciola estarà a càrrec d'una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

05.02.- MOVIMENT DE TERRES (NO APLICABLE)

MOVIMENT DE TERRES		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caigudes d'operaris al mateix nivell ▪ Caigudes d'operaris a l'interior de l'excavació ▪ Caigudes d'objectes sobre operaris ▪ Caigudes de materials transportats ▪ Xocs o cops contra objectes ▪ Atrapaments i aixafaments per parts mòbils de maquinària ▪ Lesions i/o corts en mans i peus ▪ Sobreesforços ▪ Soroll, contaminació acústica ▪ Vibracions ▪ Ambient pulvínogen ▪ Cossos estranys en ulls ▪ Contactes elèctrics directes i indirectes ▪ Ambients pobres en oxigeno ▪ Inhalació de substàncies tòxiques ▪ Ruïnes, enfonsaments, enfonsaments en edificis confrontants. ▪ Condicions meteorològiques adverses ▪ Treballs en zones humides o mullades ▪ Problemes de circulació interna de vehicles i maquinària. ▪ Enfonsaments, despreniments, enfonsaments del terreny. ▪ Contagis per llocs insalubres ▪ Explosions i incendis ▪ Derivats accés al lloc de treball 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talús natural del terreny ▪ Apuntaments ▪ Neteja de bitlles i viseres ▪ Apuntaments, fitacions. ▪ Buidatge d'aigües. ▪ Baranes en vora d'excavació. ▪ Taulers o planxes en buits horitzontals. ▪ Separació trànsit de vehicles i operaris. ▪ No romandre en radi d'acció màquines. ▪ Avisadors òptics i acústics en maquinària. ▪ Protecció parts mòbils maquinària ▪ Cabines o pòrtics de seguretat. ▪ No apilar materials junt bord excavació. ▪ Conservació adequada vies de circulació ▪ Vigilància edificis confrontants. ▪ No romandre baix front excavació ▪ Distància de seguretat línies elèctriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casc de seguretat ▪ Botes o calçat de seguretat ▪ Botes de seguretat impermeables ▪ Guants de lona i pell ▪ Guants impermeables ▪ Ulleres de seguretat ▪ Protectors auditius ▪ Cinturó de seguretat ▪ Cinturó antivibratori ▪ Roba de Treball ▪ Vestit d'aigua (impermeable).

05.03.- FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caigudes d'operaris a el mateix nivell ▪ Caigudes d'operaris a diferent nivell. ▪ Caiguda d'operaris a el buit. ▪ Caiguda d'objectes sobre operaris. ▪ Caigudes de materials transportats. ▪ Xocs o cops contra objectes. ▪ Atrapaments i aixafaments. ▪ Atropellaments, col·lisions, abast i bolcades de camions. ▪ Lesions i / o talls en mans i peus ▪ Sobreesforços ▪ Sorolls, contaminació acústica ▪ Vibracions ▪ Ambient pulvínogeno ▪ Cossos estranys als ulls ▪ Dermatitis per contacte de formigó. ▪ Contactes elèctrics directes i indirectes. ▪ Inhalació de vapors. ▪ Ruptura, enfonsament, caigudes d'encofrats i d'apuntaments. ▪ Condicions meteorològiques adverses. ▪ Treballs en zones humides o mullades. ▪ Desploms, despreniments, enfonsaments del terreny. ▪ Contagis per llocs insalubres. ▪ Explosions i incendis. ▪ Derivats de mitjans auxiliars usats. ▪ Radiacions i derivats de la soldadura ▪ Cremades en soldadura oxitall. ▪ Derivats accés a el lloc de treball 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marquesines rígides. ▪ Baranes. ▪ Passos o passarel·les. ▪ Xarxes verticals. ▪ Xarxes horitzontals. ▪ Bastides de seguretat. ▪ Mallats. ▪ Taulers o planxes en buits horitzontals. ▪ Escales auxiliars adequades. ▪ Escala d'accés esglaonada i protegida. ▪ Carcasses resguards de protecció de parts mòbils de màquines. ▪ Manteniment adequat de la maquinària. ▪ Cabines o pòrtics de seguretat. ▪ Il·luminació natural o artificial adequada. ▪ Neteja de les zones de treball i de trànsit. ▪ Distància de seguretat a les línies elèctriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casc de seguretat. ▪ Botes o calçat de seguretat ▪ Guants de lona i pell. ▪ Guants impermeables. ▪ Ulleres de seguretat. ▪ Protectors auditius. ▪ Cinturó de seguretat. ▪ Cinturó antivibratori. ▪ Roba de treball. ▪ Vestit d'aigua (impermeable).

05.05.- OBRA I TANCAMENTS (NO APLICABLE)

OBRA I TANCAMENTS		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caigudes d'operaris a diferent nivell. ▪ Caiguda d'operaris a el buit. ▪ Caiguda d'objectes sobre operaris. ▪ Caigudes de materials transportats. ▪ Xocs o cops contra objectes. ▪ Atrapaments, aixafaments en mitjans d'elevació i transport. ▪ Lesions i / o talls en mans. ▪ Lesions i / o talls en peus. ▪ Sobreesforços ▪ Sorolls, contaminació acústica ▪ Vibracions ▪ Ambient pulvigeno ▪ Cossos estranys als ulls ▪ Dermatitis per contacte de ciment i calç. ▪ Contactes elèctrics directes. ▪ Contactes elèctrics indirectes. ▪ Derivats mitjans auxiliars usats ▪ Derivats de l'accés a el lloc de treball. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marquesines rígides. ▪ Baranes. ▪ Passos o passarel·les. ▪ Xarxes verticals. ▪ Xarxes horitzontals. ▪ Bastides de seguretat. ▪ Mallats. ▪ Taulers o planxes en buits horitzontals. ▪ Escales auxiliars adequades. ▪ Escala d'accés esglaonada i protegida. ▪ Carcasses resguards de protecció de parts mòbils de màquines. ▪ Manteniment adequat de la maquinària ▪ Plataformes de descàrrega de material. ▪ Evacuació de runes. ▪ Il·luminació natural o artificial adequada ▪ Neteja de les zones de treball i de trànsit. ▪ Bastides adequats. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casc de seguretat. ▪ Botes o calçat de seguretat. ▪ Guants de lona i pell. ▪ Guants impermeables. ▪ Ulleres de seguretat. ▪ Màscares amb filtre mecànic ▪ Protectors auditius. ▪ Cinturó de seguretat. ▪ Roba de treball

05.06.- ACABATS

ACABATS		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caigudes d'operaris a el mateix nivell ▪ Caigudes d'operaris a diferent nivell. ▪ Caiguda d'operaris a el buit. ▪ Caigudes d'objectes sobre operaris ▪ Caigudes de materials transportats ▪ Xocs o cops contra objectes ▪ Atrapaments i aixafaments ▪ Atrapaments, col·lisions, abastos, bolcades de camions. ▪ Lesions i / o talls en mans ▪ Lesions i / o talls en peus ▪ Sobreesforços ▪ Soroll, contaminació acústica ▪ Vibracions ▪ Ambient pulvínigeno ▪ Cossos estranys als ulls ▪ Dermatitis per contacte ciment i calç. ▪ Contactes elèctrics directes ▪ Contactes elèctrics indirectes ▪ Ambients pobres en oxigen ▪ Inhalació de vapors i gasos ▪ Treballs en zones humides o mullades ▪ Explosions i incendis ▪ Derivats de mitjans auxiliars usats ▪ Radiacions i derivats de soldadura ▪ Cremades ▪ Derivats de l'accés a el lloc de treball ▪ Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marquesines rígides. ▪ Baranes. ▪ Passos o passarel·les. ▪ Xarxes verticals. ▪ Xarxes horitzontals. ▪ Bastides de seguretat. ▪ Mallats. ▪ Taulers o planxes en buits horitzontals. ▪ Escales auxiliars adequades. ▪ Escala d'accés peldañeada i protegida. ▪ Carcasses o resguards de protecció de parts mòbils de màquines. ▪ Manteniment adequat de la maquinària ▪ Plataformes de descàrrega de material. ▪ Evacuació de runes ▪ Bastides adequats ▪ Neteja de les zones de treball i de trànsit. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casc de seguretat ▪ Botes o calçat de seguretat ▪ Botes de seguretat impermeables ▪ Guants de lona i pell ▪ Guants impermeables ▪ Ulleres de seguretat ▪ Protectors auditius ▪ Cinturó de seguretat ▪ Roba de treball ▪ Pantalla de soldador

05.07.- INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIONS		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caigudes d'operaris a el mateix nivell ▪ Caigudes d'operaris a diferent nivell. ▪ Caiguda d'operaris a el buit. ▪ Caigudes d'objectes sobre operaris ▪ Xocs o cops contra objectes ▪ Atrapaments i aixafaments ▪ Lesions i / o talls en mans ▪ Lesions i / o talls en peus ▪ Sobreesforços ▪ Soroll, contaminació acústica ▪ Cossos estranys als ulls ▪ Afeccions a la pell ▪ Contactes elèctrics directes ▪ Contactes elèctrics indirectes ▪ Ambients pobres en oxigen ▪ Inhalació de vapors i gasos ▪ Treballs en zones humides o mullades ▪ Explosions i incendis ▪ Derivats de mitjans auxiliars usats ▪ Radiacions i derivats de soldadura ▪ Cremades ▪ Derivats de l'accés a el lloc de treball ▪ Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marquesines rígides. ▪ Baranes. ▪ Passos o passarel·les. ▪ Xarxes verticals. ▪ Xarxes horitzontals. ▪ Bastides de seguretat. ▪ Mallats. ▪ Taulers o planxes en buits horitzontals. ▪ Escales auxiliars adequades. ▪ Escala d'accés esglaonada i protegida. ▪ Carcasses o resguards de protecció de parts mòbils de màquines. ▪ Manteniment adequat de la maquinària ▪ Plataformes de descàrrega de material. ▪ Evacuació de runes. ▪ Neteja de les zones de treball i de trànsit. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casc de seguretat ▪ Botes o calçat de seguretat ▪ Botes de seguretat impermeables ▪ Guants de lona i pell ▪ Guants impermeables ▪ Ulleres de seguretat ▪ Protector auditius ▪ Cinturó de seguretat ▪ Roba de treball ▪ Pantalla de soldador

06.- MESURES ESPECÍFIQUES

06.01.- Riscos especials i prevenció (Annex II del R.D. 1627/1997)

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

06.02.- Informació d'utilitat en cas d'accident:

- a.- Centre Sanitari més proper:

HOSPITAL GENERAL DE MURO

C / Veler, 1
07458 Platja de Muro
Telèfon 971 89 22 44

HOSPITAL D'INCA

Ctra. Inca-Llubi s / n
07300 Inca
Telèfon 971 88 09 43

- b.- Centre Assistència Primària (CAP) més proper:

UBS Port de Pollença
Carrer de Vicenç Buades, 49
07470 Pollença
Telèfon 971 220 000

CS de Pollença
C / Bisbe Desbach s/n
07460 Pollença
Telèfon 971 220 000

- c.- Tel. Bombers d'Inca 971.500.080

- d.- Tel. Ambulàncies Insulars 971.204.111

- e.- Tel. UVI 061

07.- PREVISIONS PER TREBALLS FUTURS

07.01.- Elements previstos per a la seguretat dels treballs de manteniment

07.02.- Altres informacions útils per a treballs posteriors

L'apartat 3 de l'Article 6 de el Reial Decret 1627 / 1.997 estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

TREBALLS POSTERIORS		
Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
<ul style="list-style-type: none">▪ Caigudes d'operaris a el mateix nivell▪ Caigudes d'operaris a diferent nivell.▪ Caigudes per buits en tancaments▪ Caigudes per rrelliscades▪ Reaccions químiques per productes de neteja i líquids de maquinària▪ Contactes elèctrics per accionament inadvertit i modificació o deteriorament de sistemes elèctrics▪ Explosió de combustibles mal emmagatzemats▪ Foc per combustibles, modificació d'elements d'instal·lació elèctrica o per acumulació de deixalles perillosos.▪ Impacte d'elements de la maquinària, per despreniments d'elements constructius, per lliscament d'objectes, per trencaments degudes a la pressió de vent, per trencaments d'excés de càrrega.▪ Contactes elèctrics directes i indirectes.▪ Toxicitat de productes emprats en la reparació o emmagatzemats a l'edifici.▪ Vibracions d'origen intern i extern.▪ Contaminació per soroll.	<ul style="list-style-type: none">▪ Bastides, escales i altres dispositius provisionals adequats i segurs.▪ Ancoratges de cinturons fixats a la paret per a la neteja de finestres no accessibles.▪ Ancoratges de cinturons per reparació de teulades i cobertes.▪ Ancoratges per politges de mobles en mudances.	<ul style="list-style-type: none">▪ Casc de seguretat▪ Roba de treball▪ Cinturons de seguretat i cables de longitud i resistència adequada per a netejadors de finestres.▪ Cinturons de seguretat i resistència adequada per reparar teulades i coberta inclinades.

08.- NORMATIVA DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA

08.01.- General

1.-Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95 de 8 de noviembre de 1995 de Jefatura del Estado.

BOE 10-11-95

2.- Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/97 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo.

BOE 31-01-97

3.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (transposición Directiva 92/57/CEE).

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 Varios.

BOE 25-10-97

4.- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.

Real Decreto 485/97 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo.

BOE 23-04-97

5.- Modelo de libro de incidencias.

Orden de 20 de septiembre de 1986 del Ministerio de Trabajo.

BOE 13-10-86

Corrección de errores

BOE 31-10-86

6.- Modelo de notificación de accidentes de trabajo.

Orden de 16 de diciembre de 1987.

BOE 29-12-87

7.- Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.

Orden de 20 de mayo de 1952. del Ministerio de Trabajo.

BOE 15-06-52

Modificación Orden de 19 de diciembre de 1953 del Ministerio de Trabajo.

BOE 22-12-53

Complementario Orden de 02 de septiembre de 1966 del Ministerio de Trabajo.

BOE 01-10-66

8.- Cuadro de enfermedades profesionales.

Real Decreto 1995/78.

BOE 25-08-78

9.- Ordenanza General de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 09 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo.

BOE 16-03-71

Corrección de errores

BOE 06-04-71

(Derogados Títulos I y III. Título II: cap. I a V, VII, XIII)

10.- Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.

Orden 28 de agosto de 79 del Ministerio de Trabajo

Anterior no derogada. Orden 28-08-70 del Ministerio de Trabajo.

BOE 05 a 09-09-70

Corrección de errores

BOE 17-10-70

Modificación (no derogada) Orden 27-07-73 del Ministerio de Trabajo.

Interpretación varios artículos Orden 21-11-70 del Ministerio de Trabajo.

BOE 28-11-70

Interpretación varios artículos Resolución 24-11-70 del D.G.T.

BOE 05-12-70

11.-Señalización y obras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.

Orden de 31 de agosto de 1987 del Ministerio de Trabajo.

12.-Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.

Real Decreto 1316/89. 27 de octubre de 1989

BOE 02-11-89

13.-Disposiciones mín. seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE).

Real Decreto 487/87. 23 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo

BOE 23-04-97

14.-Reglamento sobre trabajo con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984. del Ministerio de Trabajo.

BOE 07-11-84

Corrección de errores

BOE 22-11-84

Normas complementarias

Orden de 07 de enero de 1987. del Ministerio de Trabajo.

BOE 15-01-87

Modelo libro de registro

Orden de 22 de diciembre de 1987. del Ministerio de Trabajo.

BOE 29-12-87

15.-Estatuto de los trabajadores.

Ley 8/80 de 01 de marzo de 1980. del Ministerio de Trabajo.

Regulación de la jornada laboral

Real Decreto 2001/83 de 28 de julio de 1983.

BOE 03-08-83

Formación de comités de seguridad

Decreto 423/71 de 11 de marzo de 1971. del Ministerio de Trabajo.

BOE 16-03-71

08.02.- Equipos de Protección Individual (EPI)

1.- Condiciones comercio y libre circulación de EPI. (Directiva 89/686/CEE)

Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre de 1992 de Ministerio de Relaciones con las Cortes.

BOE 28-12-92

Modificación: marcado "CE" de conformidad y año de colocación

Real Decreto 159/95 de 03 de febrero de 1995.

BOE 08-03-95

Modificación Real Decreto 159/95

Orden 20 de marzo de 1997

BOE 06-03-97

2.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.

(Transposición Directiva 89/656/CEE)

Real Decreto 773/97 de 30 de mayo de 1997 del Ministerio de la Presidencia.

BOE 12-06-97

3.- EPI contra caída de altura. Disposiciones de descenso.

UNEEN 341 de 22 de mayo de 1997 de AENOR.

BOE 23-06-97

4.- Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.

UNEEN 344/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.

BOE 07-11-97

5.- Especificaciones calzado protección uso profesional.

UNEEN 345/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.

BOE 07-11-97

6.- Especificaciones calzado trabajo uso profesional.

UNEEN 346/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.

BOE 07-11-97

7.- Especificaciones calzado seguridad uso profesional.

UNEEN 347/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.

BOE 07-11-97

08.03.- Instal·lacions i Equipos d'obra.

1.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.

(Transposición Directiva 89/656/CEE)

Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio de 1997 del Ministerio de Trabajo.

BOE 18-07-97

2.- MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Orden de 31 de octubre de 1973 del Ministerio de Industria.

BOE 27 27-12-73

3.- ITC MIE-AEM 3 carretillas automotoras de manutención.

Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía.

BOE 09-06-89

4.- Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977 del Ministerio de Industria.

BOE 27 14-06-77

Corrección de errores

BOE 18-07-77

Modificación

Orden de 07 de marzo de 1981. de MIE.

BOE 14-03-81

Modificación

Orden de 16 de noviembre de 1981.

5.- Reglamento Seguridad en las máquinas.

Real Decreto 495/86 de 23 de mayo de 1986 del Ministerio de Presidencia del Gobierno.

BOE 21-07-86

Corrección de errores

BOE 04-10-86

Modificación

Real Decreto 590/89 de 19 de mayo de 1989. de Ministerio de Presidencia del Gobierno.

BOE 19-05-89

Modificaciones en la ITC MSG-SM-1

Orden de 08 de abril de 1991. de Ministerio de Relaciones con las Cortes.

BOE 11-04-91

Modificación (Adaptación a directivas de la CEE)

Real Decreto 830/91 de 24 de mayo de 1991. de Ministerio de Relaciones con las Cortes.

BOE 31-05-91

Regulación potencia acústica de maquinarias (Directiva 84/532/CEE)

Real Decreto 245/89 de 27 de febrero de 1989. de Ministerio de Industria y Energía

BOE 11-03-89

Ampliación y nuevas especificaciones

Real Decreto 71/92 de 31 de enero de 1992. de Ministerio de Industria y Energía

BOE 06-02-92

6.- Requisitos de seguridad y salud de máquinas. (Directiva 89/392/CEE)

Real Decreto 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 del Ministerio de relaciones con las Cortes.

BOE 11-12-92

7.- ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.

Orden de 28 de junio de 1988 del MIE

BOE 07-07-88

Corrección de errores

Orden 28-06-88

BOE 05-10-88

8.- ITC-MIE-AEM4. Grúas Móviles autopropulsadas usadas.

Real Decreto 2370/96 de 18 de noviembre de 1996 Ministerio de Industria y Energía

BOE 24-12-96

08.04.- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals).

09.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

9.01. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

La designació de Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà el promotor de les responsabilitats.

El promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici de les obres, que es redactarà d'acord amb el que disposa l'annex III de el Reial Decret 1627 / 1.997 havent d'exposar en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

9.02. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació de Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

1. Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a què es refereix l'article 10 de Reial Decret 1627 / 1.997.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessària la designació de Coordinador.

9.03 PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció de la seva propi sistema d'execució d'obra. En el citat pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació de coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

9.04.- OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:

- El manteniment de l'obra en bon estat de 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 de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
- L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
- La recollida de materials perillosos utilitzats.
- L'adaptació de el període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
- Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.

2. Complir i fer complir al seu personal el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.

3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV de l' Reial Decret 1627 / 1.997.

4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.

5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i pel que fa a les obligacions que li corresponguin directament o, si escau, als treballs autònoms per ells contractats. A més, han de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

9.05.- OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:

- L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- La recollida de materials perillosos utilitzats.
- L'adaptació de el període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
- Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.

2. Complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV de Reial Decret 1627 / 1.997.
3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors en l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215 / 1.997.
6. Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773 / 1.997.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador de seguretat i salut. Els treballadors autònoms hauran de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.

9.06.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional a què pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés a el Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, que podran fer anotacions en el mateix.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador estarà obligat a remetre en el termini de vint hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions a contractista i als representants dels treballadors.

9.07. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, si escau, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment notificarà el contractista, i si és el cas als subcontractistes i / o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

9.08.- DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

Una còpia de el Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

9.09.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT I SALUT D'APLICACIÓ EN LES OBRES

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV de Reial Decret 1627 / 1.997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat , les circumstàncies o qualsevol risc.

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
 - 1.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ
2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
 - 2.1. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS A GENERAR EN OBRA
 - 2.1.1. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS
 - 2.2. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS
 - 2.3. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ A QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS GENERATS EN OBRA
 - 2.4. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA
 - 2.5. INSTAL·LACIONS PREVISTES EN OBRA PER L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
 - 2.6. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
 - 2.7. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE GESTIÓ DE RESIDUS
3. CONSIDERACIONS FINALS
4. ANNEXOS
 - 4.1. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I, EN EL SEU CAS, ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DINS DE L'OBRA.
 - 4.2. FITXA DE QUANTIFICACIÓ I VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS.

1. ANTECEDENTS

1.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Aquest document es redacta en compliment del que es disposa en:

- L'article 52 de la Llei 8/2019, de 19 de febrer, de Residus i sòls contaminats de les Illes Balears (BOIB N°23 de 21/02/2019).
- Els apartats 1.a) i 1.b) de l'article 4t del Reial decret 105/2008 d'1 de febrer del Ministeri de la Presidència, pel qual es regula la producció i gestió de residus de demolició i construcció (BOE Núm. 38 de 13/02/08).

També resultant d'aplicació:

- a. Per a **l'illa de Mallorca** les exigències derivades de l'articulat del Pla director sectorial de residus no perillosos de l'illa de Mallorca (BOIB núm. 81 de 18/06/2019) i, en concret, els articles 9 (amb la redacció modificada per la Llei 25/2006 de 26 de desembre) 11 i 12 i les Disposicions Addicionals tercera i quarta de l'antic Pla Director Sectorial per a la Gestió dels Residus de Construcció de l'Illa de Mallorca (BOIB núm. 141 de 23/11/2002).
- b. Per a **l'illa de Menorca** les exigències derivades de l'articulat del Pla director sectorial de prevenció i gestió de residus no perillosos de Menorca (BOIB núm. 115 de 27/06/2020)
- c. Per a **l'illa de Formentera** les exigències derivades de l'articulat del Pla director sectorial de residus no perillosos de Formentera (BOIB núm. 73 de 30/05/2019)
- d. Per a **l'illa d'Eivissa** les exigències derivades de l'articulat del Pla director sectorial de prevenció i gestió de residus no perillosos de l'illa d'Eivissa (BOIB núm. 116 de 30/06/2020)

2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

2.1. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS A GENERAR EN OBRA

La quantificació específica de residus, d'acord amb el Pla Sectorial i amb la caracterització que s'especifica a continuació, s'adjunta a l'Annex 4.2 de el present Estudi de gestió de residus. A continuació, es relaciona la caracterització que s'ha realitzat a partir de l'apartat 17 de la Llista europea de residus, amb algunes observacions i puntualitzacions:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Texas i materials ceràmics
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics sense substàncies perilloses
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 03 02	Mescles bituminoses sense quitrà d'hulla
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 03	Plom
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 06	Estany
17 04 07	Metalls barrejats
17 04 11	Cables sense quitrà d'hulla ni altres substàncies perilloses
17 05 04	Terra i pedres sense substàncies perilloses
17 05 06	Llots de drenatge sense substàncies perilloses
17 05 08	Balast de vies fèrries sense substàncies perilloses

Els materials naturals de construcció i demolició com ara terres, argiles, llims, sorres, graves o pedres estan regulats per l'Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres diferents a aquelles en les quals es van generar.

Ha d'assenyalar-se que, prèvia conformitat de la Direcció Facultativa de les obres, la totalitat o una part dels mateixos pot destinar-se a restauració de pedreres segons el procediment establert en el Pla Director Insular de Gestió de Residus corresponent.

17 06 04	Materials d'aïllament sense amiant ni altres substàncies perilloses
17 08 02	Materials de construcció a base de guix sense substàncies perilloses
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició sense substàncies perilloses

Per veure la llista completa:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32014D0955>

2.2.1. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

Quant a la producció de residus perillosos s'ha de manifestar que en principi en aquesta obra no està prevista la seva producció. No obstant això, si durant el desenvolupament de la mateixa es produïssin tals residus, en el seu moment haurà de realitzar el corresponent inventari dels mateixos, classificant-los segons els subapartats corresponents de les categories de l'ordre MAM / 304/2002 17/01, 17/02 , 17/03, 17/04, 17/05, 17/06, 17/08 i 17/09, que venen senyalitzats amb *.

A continuació, es relaciona l'inventari realitzat a partir de l'apartat 17 de la Llista europea de residus:

- 17 01 06 * Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.
- 17 02 04 * Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles.
- 17 03 01 * Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 * Quitrà d'hulla i productes enquitranats.
- 17 04 09 * Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 * Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 05 03 * Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 * Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 * Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
- 17 06 01 * Materials d'aïllament que contenen amiant.
- 17 06 03 * Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen aquestes substàncies.
- 17 06 05 * Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 08 01 * Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 09 01 * Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
- 17 09 02 * Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
- 17 09 03 * Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.

2.2. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS

Han de considerar-se en aquest apartat tot el conjunt de mesures destinades a evitar la generació de residus o aconseguir la seva reducció; i també la de la quantitat de substàncies perilloses o contaminants presents en ells.

Aquestes mesures bàsicament tendeixen a aconseguir la minimització en origen, que comprèn totes aquelles actuacions preventives a realitzar en obra, per a reduir a el màxim la producció de residus. En relació a aquest tema, cal assenyalar que la política preventiva a considerar en aquest cas s'ha de fonamentar bàsicament en les directrius que segueixen:

- Adequada organització de l'obra, amb un ordenat control i previsió dels diferents subministraments de la mateixa, per evitar la presència d'un volum excessiu de materials sobrants, derivats d'una política de compres maximalista.
- Coordinació, supervisió i control dels treballs dels operaris dels diferents oficis i industrials que participen en l'obra, especialment en casos d'obra tradicional, per evitar que la manca de comunicació entre els mateixos pugui provocar increments indesitjats en la producció de residus.
- Utilització en l'obra d'elements constructius fàcilment desmuntables, substituïbles o reutilitzables.
- Prioritat d'ús d'aquells materials, productes, instal·lacions i components diversos, l'ocupació produeixi menors quantitats de residus.
- Ocupació en la construcció de materials que arribin a obra amb un alt grau de transformació en components i semi-productes, necessitant un mínim de manipulacions a peu de tall.
- Construir amb mitjans auxiliars de vida útil llarga, o que quedin incorporats a l'obra de forma definitiva
- Ús de materials reciclats i de reutilització, en farcits, sub-bases de fers, terraplenaments, àrids per a elements de formigó no estructural, etc.

- En el cas de realitzar-se per part de promotor diverses obres alhora, organitzar-les de manera que el material auxiliar sobrant d'una d'elles, pugui emprar-se simultàniament en les altres.
- Devolució als fabricants dels materials procedents dels embalatges dels productes empleats que puguin ser objecte de reutilització (especialment en el cas de subministraments paletitzats).

2.3. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ A QUÈ ES DESTINARAN ELS RESIDUS GENERATS EN OBRA

D'acord amb el llistat d'actuacions que figura a l'annex 1 de l'Ordre MAM / 304/2002 i de les definicions que s'inclouen en el Pla Director de Gestió de Residus de Mallorca i el Pla Director de Gestió de Residus de Menorca, ha indicar que les operacions de gestió de residus objecte d'aquest projecte corresponen als següents criteris:

REUTILITZACIÓ: Considerant aquest concepte en el sentit de l'ocupació d'un producte usat per al mateix fi per al qual va ser dissenyat originàriament. Cal indicar que en els casos que contemplin l'enderroc d'edificacions, es podran utilitzar en la mateixa obra els materials de recuperació que resultin adequats a la pròpia naturalesa de la mateixa, sempre que aquests compleixin les exigències establertes en els diferents DB s de el Codi Tècnic d'Edificació i altres normes, reglaments i instruccions d'aplicació obligatòria.

D'altra banda, s'ha d'informar igualment que, tot i que directament no s'hagin d'incloure en aquest estudi, si resulta necessari, es reutilitzarà una part dels productes no contaminats procedents d'excavació en la formació de anivellaments, farcits i terraplenats de l'obra.

Pel que fa a la resta de productes que puguin ser objecte de posterior reutilització i que no s'hagin de fer servir en obra, es podrà optar entre la seva entrega al gestor responsable del tractament general del servei públic insularitzat, o la seva adjudicació a empreses especialitzades en la venda de productes usats o reciclats, tot això per a la seva posterior reutilització.

VALORACIÓ: S'inclouen en aquest apartat els procediments que permetin l'aprofitament dels recursos continguts en els residus, sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis a el medi ambient.

En principi, s'ha considerat que, en la mateixa obra, per mitjà d'un tractament de triatge i trituració previ, es pugui procedir a la valoració d'una part dels residus inerts no perillosos, per utilitzar-se és el cas es considera convenient, en l'execució de farcits, massissats i formació de sub-bases de diferents components constructius.

Per a la resta de residus s'ha d'assenyalar que, segons la part B) de l'esmentat Annex, en aquest cas bàsicament es consideren les operacions dels grups R-1, R-4, R-5, R-10, R-11, per mitjà de les actuacions de separació, tractament i valoració a desenvolupar en els diferents centres de transferència i pretractament, zones d'emmagatzematge temporal, plantes de tractament, centres de valoració i / o eliminació, de l'empresa o empreses autoritzades per a la gestió de residus.

Les operacions de valoració i reciclatge a realitzar per aquest gestor s'orientaran bàsicament a l'obtenció dels següents elements: àrids reciclats (ecograva); productes valoritzables (metalls, plàstics, fustes, vidres, asfalts, etc.) i productes no valoritzables

ELIMINACIÓ: Aquest apartat correspon als procediments d'abocament de residus o bé a la seva destrucció, no havent-se previst aquest tipus d'actuacions en el propi àmbit de la mateixa obra.

De forma general cal assenyalar que, segons la part A) de l'esmentat Annex, en aquest cas es consideraran les operacions dels grups D-1, D-12 i D-13, a desenvolupar en les instal·lacions de l'empresa o empreses autoritzades o si és el cas en abocadors autoritzats, per la part de productes no valoritzables que resulti finalment dels processos de valorització.

2.4. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA

D'acord amb les determinacions de les normatives citades, i per a complir de forma genèrica a les exigències de les mateixes, cal indicar que les mesures de separació a considerar en l'obra són les que segueixen:

I) En primer lloc, separació dels residus produïts en els dos grups generals que segueixen:

- Residus Perillosos.
- Residus No Perillosos.

II) Quan es prevegi la producció de més de 5 m³ de residus no perillosos, aquests al seu torn hauran de separar-se en les dues fraccions que segueixen:

- Residus inerts: S'han d'incloure en aquest apartat les restes corresponents a materials ceràmics, formigó, petris, terris i similars.
- Resta de residus no perillosos: S'han d'incloure en aquest apartat la resta d'aquest tipus de residus, és a dir envasos de qualsevol tipus, restes metàl·liques, fustes, plàstics i similars, etc.

D'altra banda, totes aquestes restes hauran de separar, a més de forma individualitzada, en forma de fraccions independents, quan per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra, superi les quantitats que es relacionen tot seguit:

- Formigó: 80 Tones
- Maons, Texas, Ceràmics: 40 Tones
- Metall: 2 Tones
- Fusta: 1 Tones
- Vidre: 1 Tones
- Plàstic: 0,50 Tones
- Paper i cartró: 0,50 Tones

No obstant això, quan per raons d'espai físic en l'obra o per les mateixes característiques de les mateixes, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor dels residus (constructor, subcontractista, o treballador autònom), previ acord amb el productor dels mateixos, d'encomanar aquesta separació, en fraccions individualitzades, a un gestor autoritzat de residus a instal·lació externa de l'obra.

III) En referència als residus perillosos, cal assenyalar, tal com s'ha indicat amb anterioritat, que, en cas de produir-se en obra, s'han de classificar adequadament, separant-se de la resta de residus, evitant la barreja entre ells i / o amb altres productes no perillosos. En aquest supòsit, com a actuació addicional, haurà d'efectuar el corresponent inventari dels residus perillosos o contaminants realment generats.

IV) Quant als materials rocosos o terris no contaminats procedents d'excavacions, s'ha d'assenyalar a manera informativa que una part dels mateixos es separarà per a la posterior ocupació en la formació de anivellaments, farcits i terraplenats de la mateixa obra, en tant que la resta de materials es retirarà d'aquesta amb destinació a punt de dipòsit autoritzat per a posterior reutilització, o per a la restauració de pedreres, prèvia autorització expressa de la Direcció Facultativa de les obres.

2.5. INSTAL·LACIONS PREVISTES EN OBRA PER L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

S'adjunten a l'annex d'aquest estudi plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

Al respecte, cal indicar que, per a la realització d'aquestes operacions, s'han de considerar bàsicament els elements que segueixen:

- Baixant de runes (en els casos que procedeixi)
- Zona, dipòsit i / o contenidor per rentat de canaletes i / o cubetes de formigó
- Contenedors de capacitat mínima 4,5 m³, que quan se situïn en espais no tancats i / o controlats, han d'anar proveïts de tapa per evitar abocaments incontrolats. Els esmentats contenidors s'hauran de destinar als usos que segueixen:
 - 1 unitat per a residus perillosos.
 - 1 unitat per part inert de residus no perillosos.
 - 1 unitat per part restant de residus no perillosos.
- Espai per a emmagatzematge de materials de recuperació, terres a reutilitzar i altres materials reciclats

Per a les possibles operacions de reutilització es disposarà en el seu cas d'una màquina matxucadora mòbil per valoració i posterior reutilització en obra de part dels productes inerts produïts en la mateixa.

VEURE ANNEX 4.1.

2.6. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A continuació, es relacionen els punts del plec de prescripcions tècniques particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra:

- El productor de residus de construcció i demolició ha de disposar de documentació suficient que acrediti que els residus realment produïts en les seves obres han estat totalment o parcialment gestionats en la mateixa, o lliurats a un gestor de residus autoritzat, perquè aquest efectui les preceptives operacions de valoració i / o eliminació en les seves pròpies instal·lacions, tot això segons les exigències de les diferents normatives d'aplicació.
- La persona física o jurídica que executi les obres estarà obligada a presentar a promotor / propietari de les mateixes un pla de gestió, que reflecteixi com es van a dur a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.
- D'altra banda, a la vista d'exigències parcialment concurrents de les normes esmentades sobre el tema d'abonament dels costos de gestió de residus, abans de l'inici de les obres, el productor i el posseïdor de residus hauran de pactar la forma expressa en què es van a sufragar les corresponents costos.
- El constructor, subcontractista, o treballadors autònoms que participin en l'execució de les obres, en la seva condició de posseïdors dels residus, quan no els gestionen per si mateixos, estaran obligats a lliurar-los a un gestor autoritzat en la matèria per seu posterior tractament.
- De la mateixa manera, els esmentats agents estaran obligats a mantenir-los, mentre es trobin en el seu poder, en adequades condicions de seguretat i higiene, evitant a el mateix temps que la barreja de fraccions ja seleccionades impedeixi la seva posterior valorització i / o eliminació.
- El gestor de residus en instal·lacions externes de l'obra haurà de facilitar documentació acreditativa que ha realitzat la separació individualitzada per fraccions exigida pel RD 105/2008
- En els casos d'enderrocs, com actuacions prèvies als mateixos, en primer lloc, es procedirà a la retirada dels elements perillosos i / o contaminants tan aviat com sigui possible. Seguidament es desmuntaran els elements valuosos a conservar, o que puguin ser objecte de posterior reutilització. Finalment, es procedirà a efectuar l'enderrocament de la resta d'elements, segons el sistema general que s'hagi previst per a aquest.

- El dipòsit temporal de runa s'efectuarà en recipients i / o contenidors específics per a cadascuna de les categories i fraccions previstes, havent de complir les condicions i situació tal de consultar les ordenances d'aplicació. Els esmentats elements de dipòsit temporal hauran d'estar senyalitzats convenientment per evitar confusions i aplecs incorrectes.
- El responsable de l'empresa constructora de les obres, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que en els esmentats recipients es puguin dipositar residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, a el menys fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de restes no procedents de l'obra.
- Les restes de rentat de formigoneres, canaletes i cubes de formigó, seran tractats igualment com a residus.
- En l'equip de l'obra, es disposaran els mitjans humans, tècnics i procediments específics de separació per a cadascuna de les categories de RCD considerades en aquesta documentació.
- Les terres i materials d'excavació no contaminats que puguin tenir una posterior reutilització, tant en obra com fora d'ella, seran retirades i emmagatzemades durant el menor termini de temps possible, no havent efectuar amuntegaments d'altura superior als dos metres, evitant-se excessos d'humitat, cuidant-la seva manipulació i la seva possible contaminació i barreja amb altres materials.
- S'evitarà en tot moment la contaminació dels diferents tipus de residus ja caracteritzats, amb components i productes tòxics o perillosos. En el cas de generar-se en obra productes d'aquest tipus no previstos inicialment, han de separar adequadament per al seu tractament adequat, evitant la barreja entre ells i / o amb altres productes no perillosos. En aquest supòsit, s'ha de fer a més el corresponent inventari dels residus perillosos realment generats.
- En el cas que, durant el desenvolupament de les obres, es detectessin zones de sòl potencialment contaminat, s'haurà de cursar avís a les autoritats competents en la matèria a nivell municipal, insular i / o autonòmic.

2.7. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha previst, en el pressupost de el projecte i en capítol independent, la valoració de el cost previst de la gestió de residus de construcció i demolició.

Paral·lelament, i d'acord amb el Pla director sectorial, s'adjunta en l'annex 4.2 de el present estudi, una fitxa amb la quantificació i valoració de el cost previstes de gestió de residus.

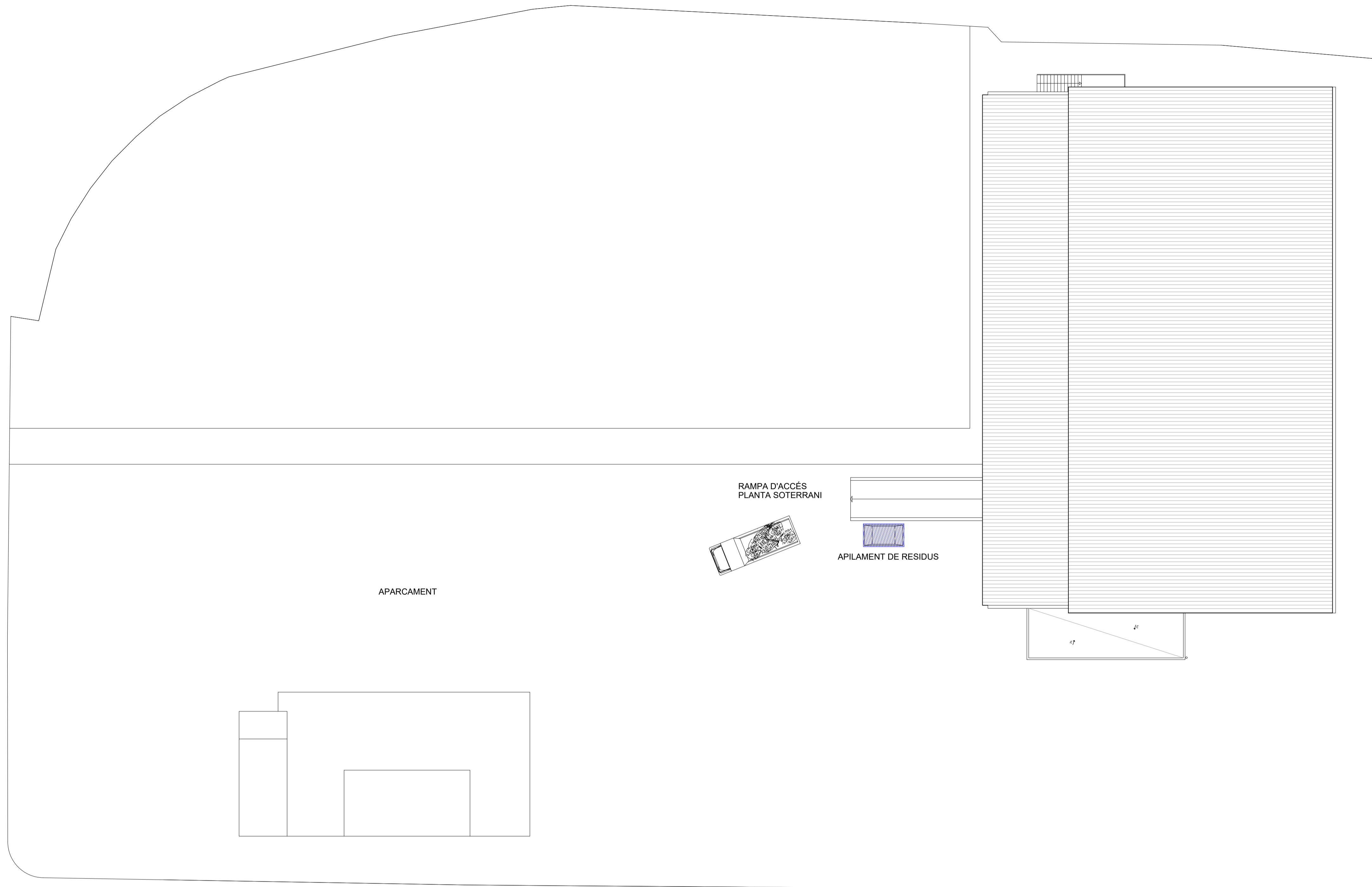
3. CONSIDERACIONS FINALS

Cal assenyalar que quan, en compliment del que indica el Art.-5 del RD 105/2008, la persona física o jurídica que realitzi les obres present a la propietat, el pla de gestió dels residus de demolició / construcció de les mateixes, a partir dels mitjans tècnics i humans disponibles i de les pròpies circumstàncies i característiques dels treballs a efectuar, es podran ajustar de forma definitiva, la naturalesa i procés de desenvolupament de les diferents operacions de gestió de RCD.

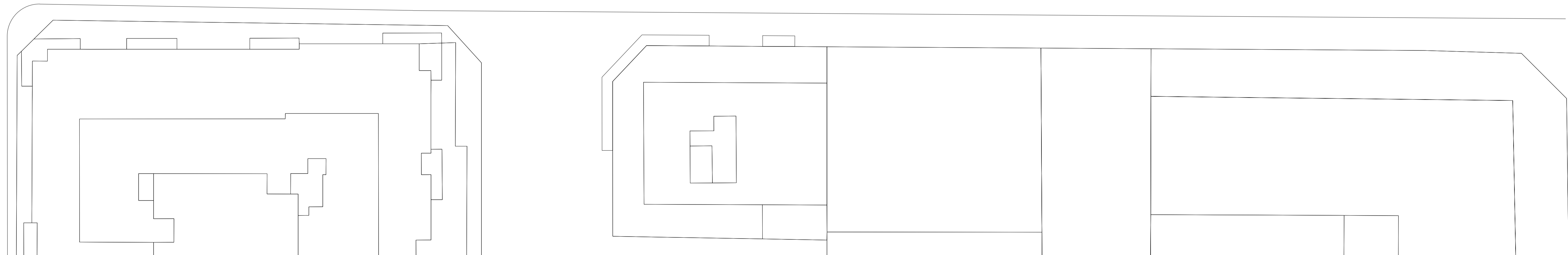
4. ANNEXOS

4.1. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I, EN EL SEU CAS, ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DINS DE L'OBRA.

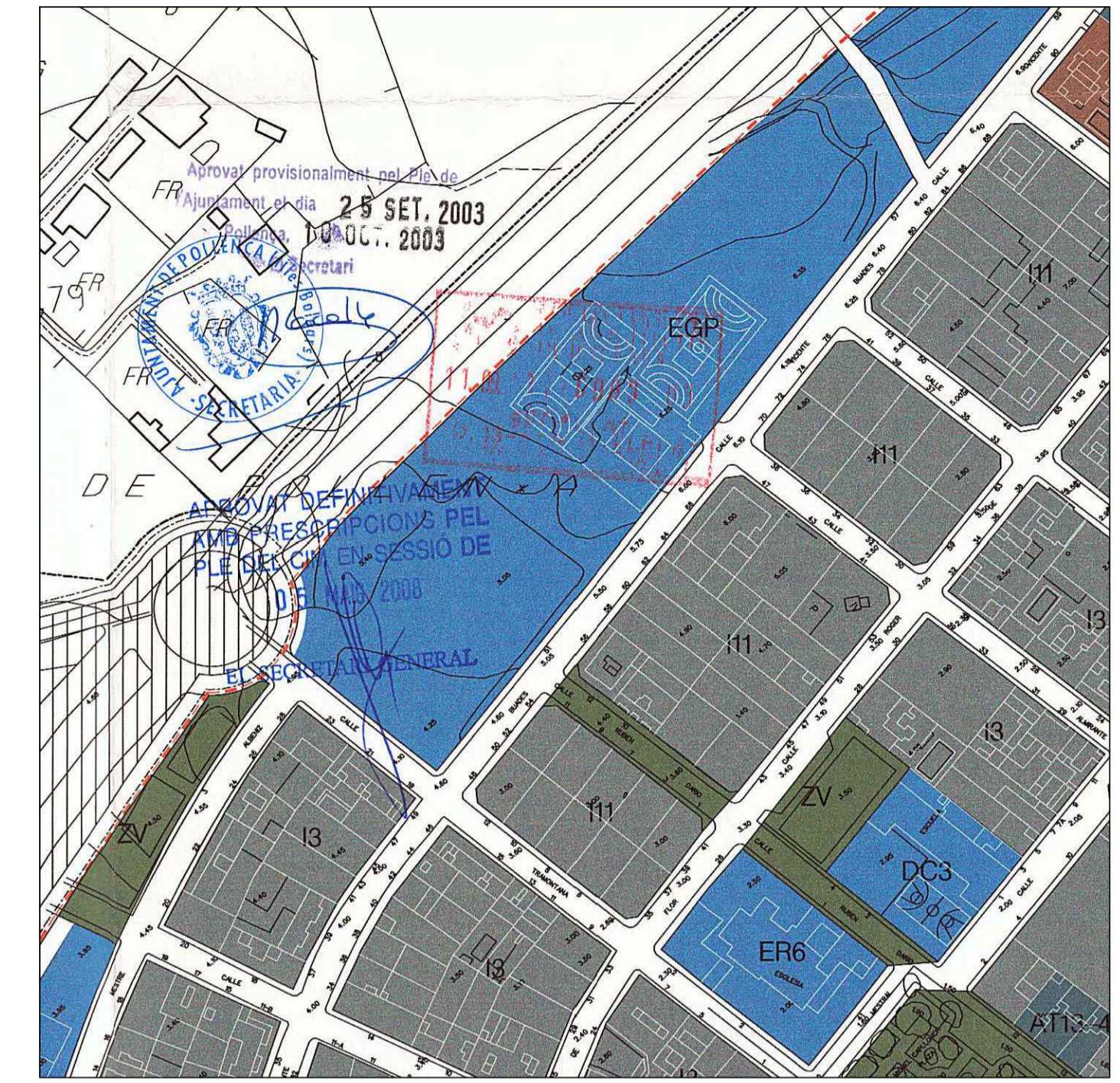
4.2 FITXA DE QUANTIFICACIÓ I VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS.



CARRER DE VICENÇ BUADES



JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE CARRER GARROVERES, 9 ENTRESOL 2 07300 - INCA TELEFON 971.503.488 MOBIL 920.950.781 jmontero21@caab.es		PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL CARRER DE VICENÇ BUADES, 51 - PORT DE POLLENÇA		JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE
NÚMERO:	PLÀNOL:	ESCALES:		AJUNTAMENT DE POLLENÇA PROPIETAT
R	PLÀNOL DE SITUACIÓ GESTIÓ DE RESIDUS	1/2.000 1/200		
ABRIL 2024	MODIFICAT			



PLÀNOL Z.13.1- ZONIFICACIÓ - ORDENACIÓ DE SÒL URBÀ PORT DE POLLENÇA ESCALA 1:2000

Avaluació dels residus

1. Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ | Superfície total demolida m²

Habitatge de fàbrica Industrial de fàbrica Habitatge de formigó Altres

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170102 - Obra de fàbrica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170101 - Formigó i morters	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170802 - Petris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170407 - Metalls	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170201 - Fustes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170202 - Vidres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170302 - Betums	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170904 - Altres	0,0200	0,0080	8,0700	3,2280
TOTAL	0,0200	0,0080	8,0700	3,2280

Observacions

2. Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ | Superfície total construïda/reformada m²

Habitatges Locals Indústria Altres

2A. Fonamentació i estructura

Superfície m²

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	00000	0,0000	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,0726	0,0726
170407 - Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,2360	0,0908
170201 - Fusta	0,0095	0,0024	1,7244	0,4356
170203 - Plàstics	0,0019	0,0003	0,3449	0,0545
150101 - Env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,1452	0,0182
TOTAL	0,0139	0,0037	2,5231	0,6717

2B. Tancaments

Superfície m²

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0109	0,0153	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0016	0,0004	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0021	0,0003	0,0000	0,0000
170904 - Barrejats	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
TOTAL	0,0520	0,0462	0,0000	0,0000

2C. AcabatsSuperfície **403,50** m²

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0029	0,0040	1,1702	1,6140
170103 - Material ceràmic	0,0076	0,0068	3,0666	2,7438
170802 - Petris (guix)	0,0010	0,0004	0,4035	0,1614
170201 - Fusta	0,0034	0,0009	1,3719	0,3632
170203 - Plàstics	0,0063	0,0010	2,5421	0,4035
170904 - Barrejats	0,0073	0,0005	2,9456	0,2018
150101 - Env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	2,9456	0,2018
TOTAL	0,0289	0,0137	11,6613	5,5281

Observacions

3. Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (vials i altres conduccions que generin residus) | mL de l'obra **0,0000**

Residus	Volum (m ³)	Densitat de Ref.(t/m ³)	Pes (t)
170504 - Terres i Pedres (inert)	0,00	1,4000	0,0000
170302 - Barrejes bituminoses	0,00	0,7800	0,0000
170405 - Ferro i acer	0,00	2,5000	0,0000
170203 - Plàstics	0,00	2,5000	0,0000
170904 - Barrejats de construcció	0,00	2,5000	0,0000
TOTAL	0,0000	9,6800	0,0000

Observacions

4. Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES**4A. Procedents d'excavació en terrenys naturals**

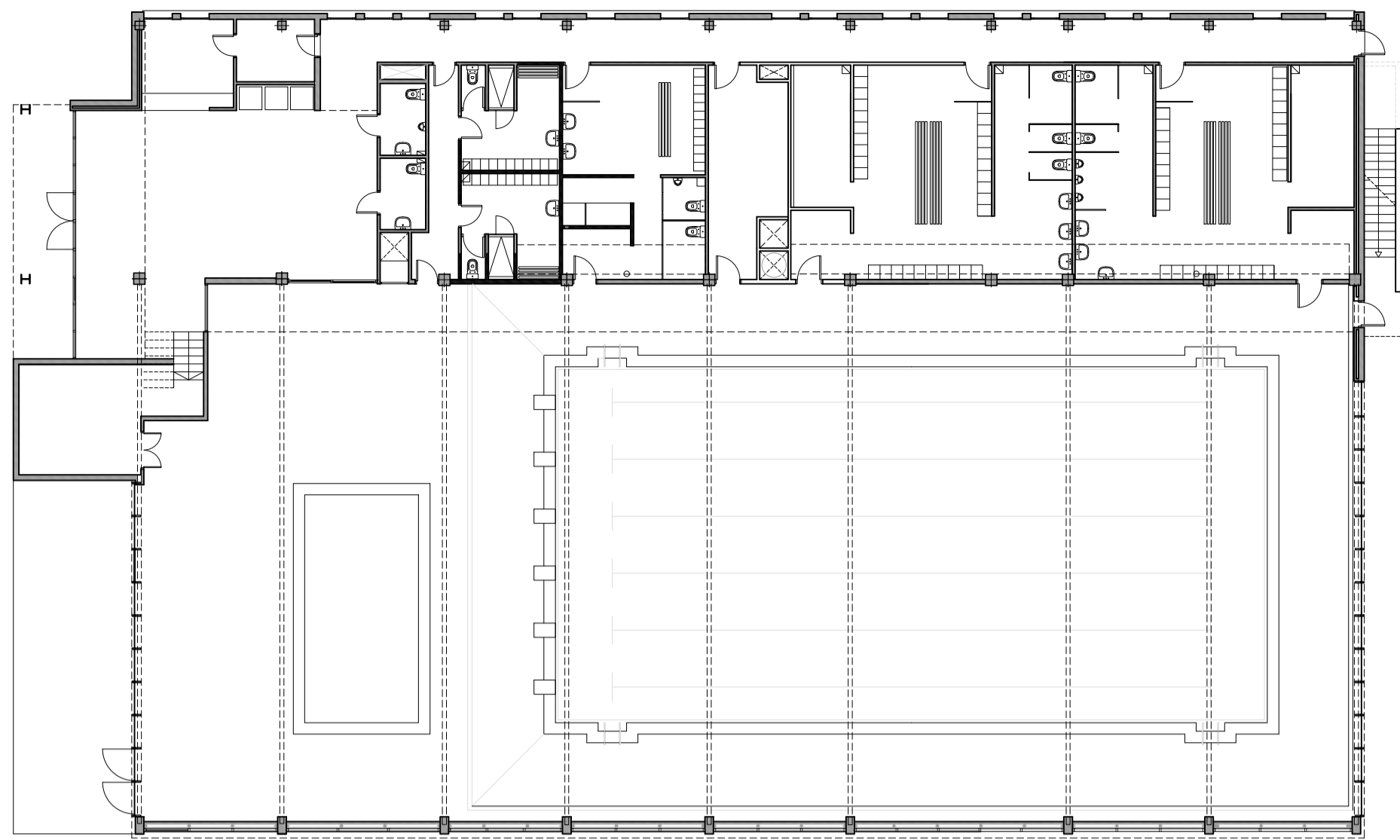
Residus	Kg/m ³	m ³	Kg
170504 - Grava i sorra compactada	2000	0,00	0,0000
170504 - Grava i sorra solta	1700	0,00	0,0000
010409 - Argiles	2100	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

4B. Procedents d'excavació de farciments

Residus	Kg/m ³	m ³	Kg
200202 - Terra vegetal	1700	0,00	0,0000
170504 - Terraplè	1700	0,00	0,0000
170504 - Pedraplè	1800	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

Quantitat total de residus excavats TnMesures previstes de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra TnPrevisió de residus destinats a la restauració de pedreres Tn

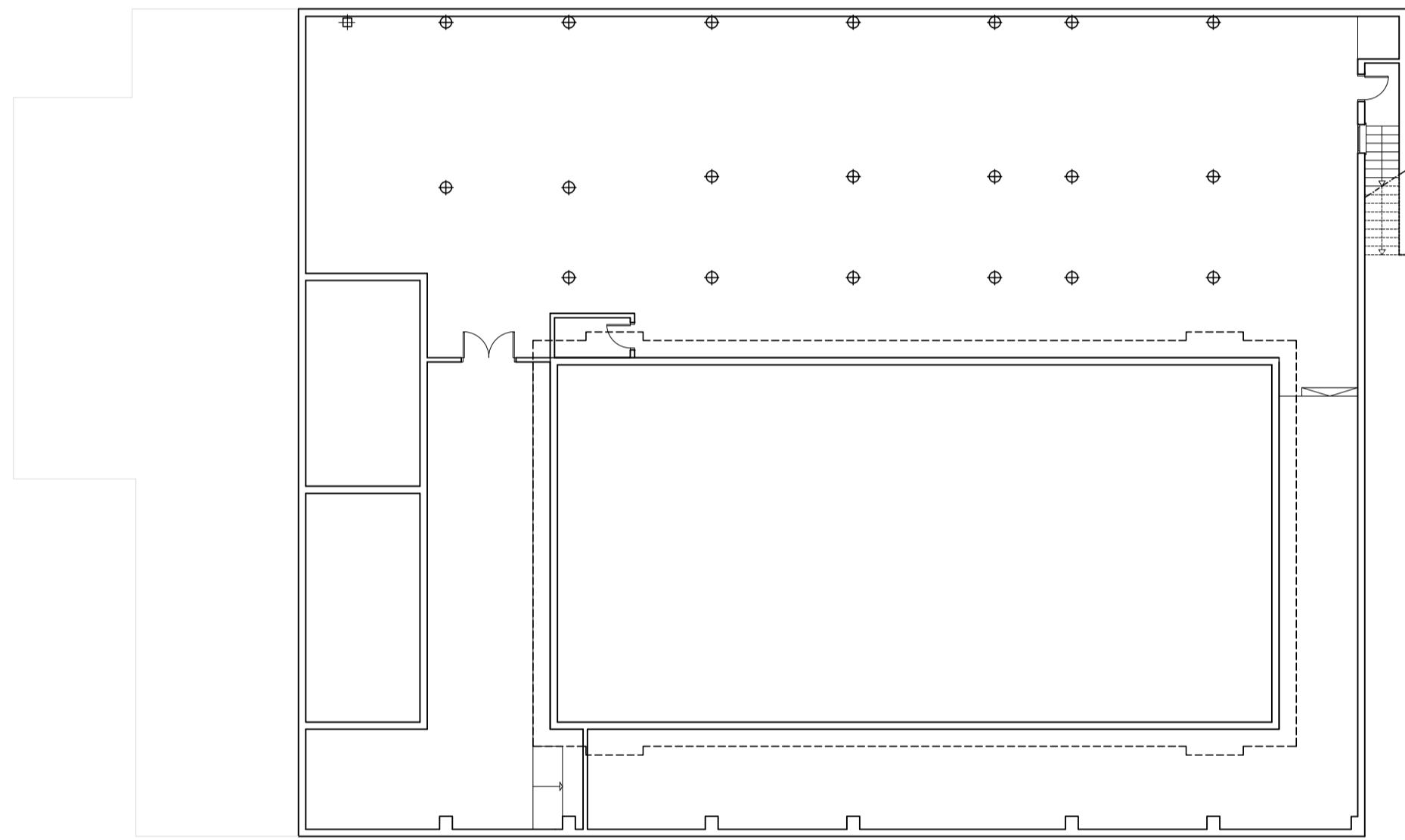
Observacions



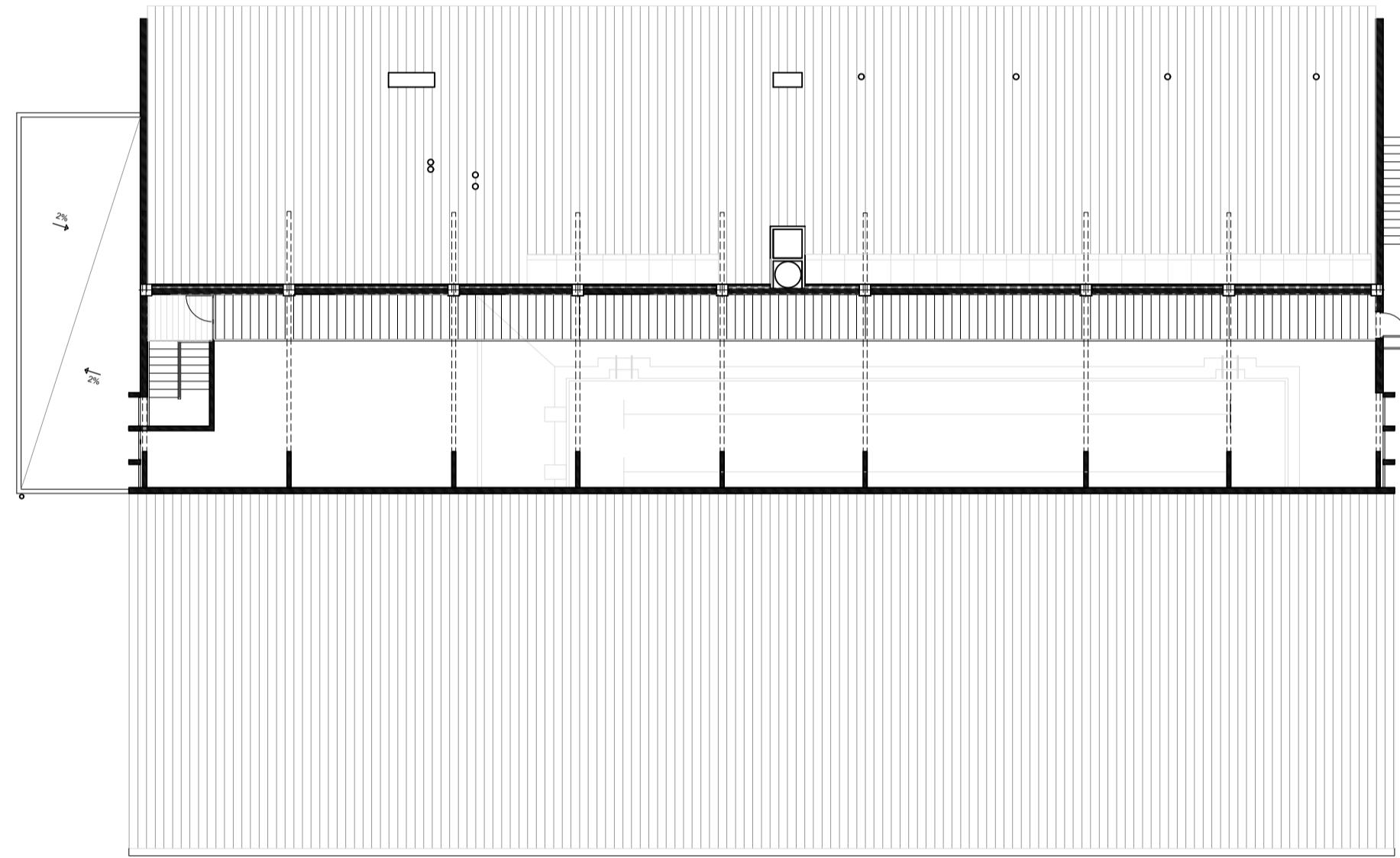
PLANTA BAIXA



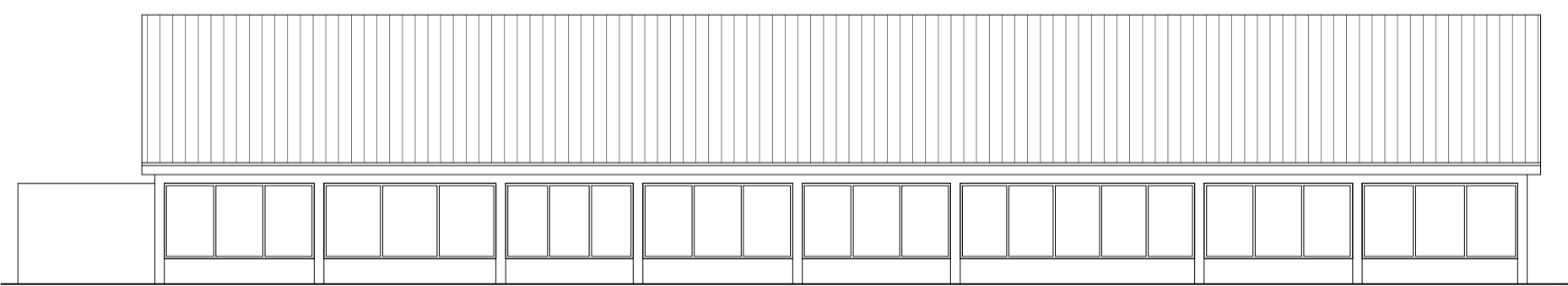
PLANTA DE COBERTAS



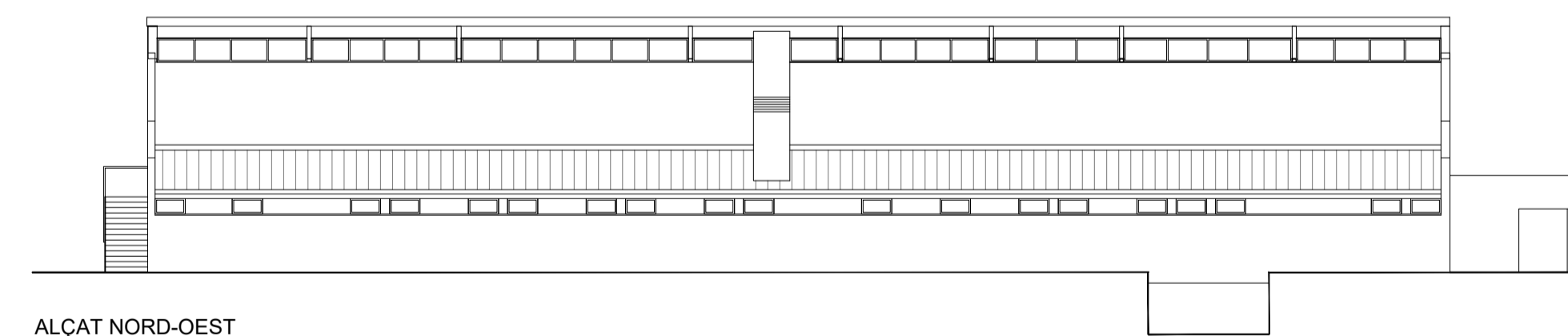
PLANTA SOTERRANI



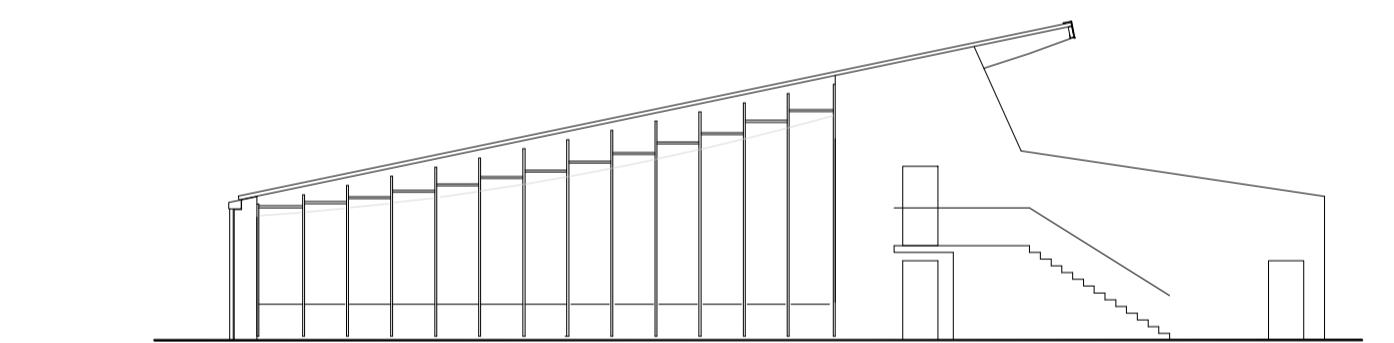
PLANTA PASSARELLA



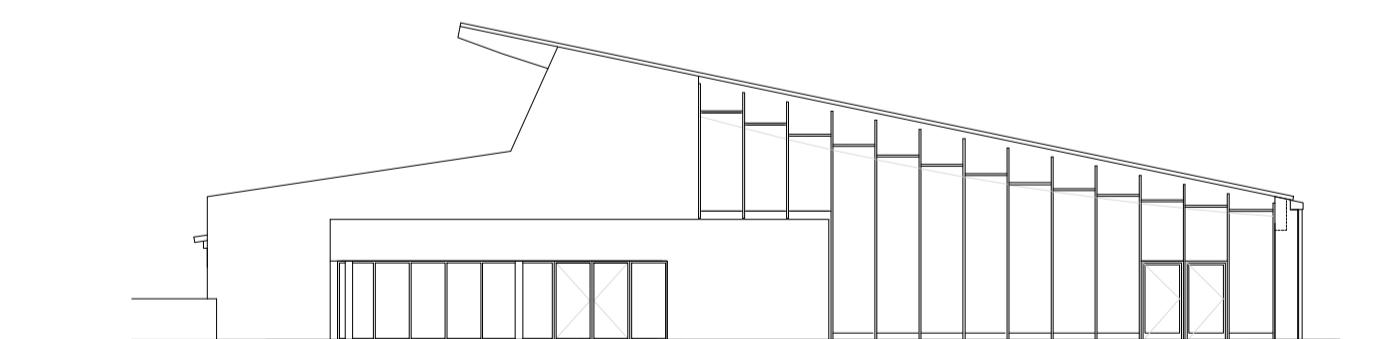
ALÇAT NORD-EST



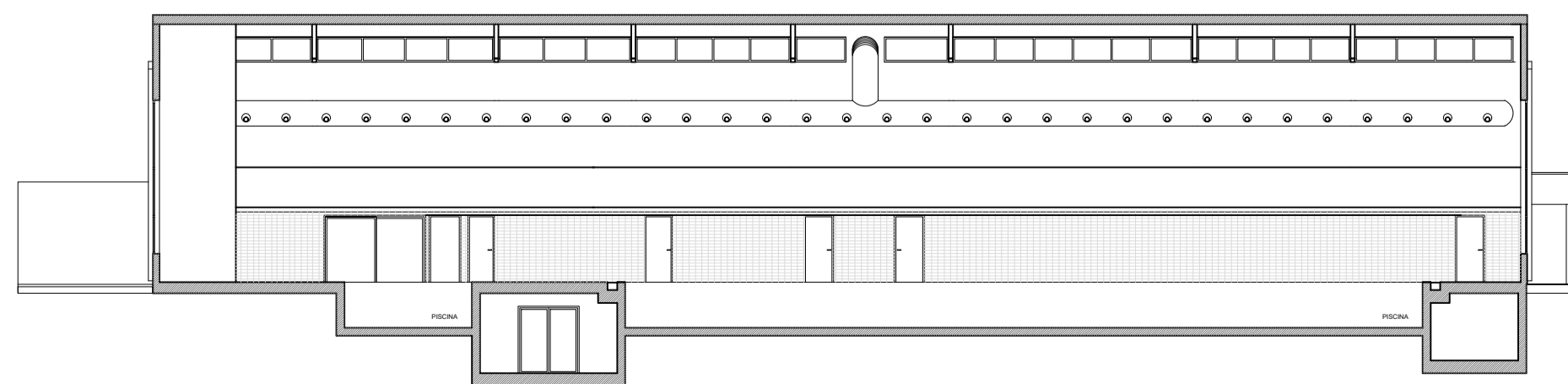
ALÇAT NORD-OEST



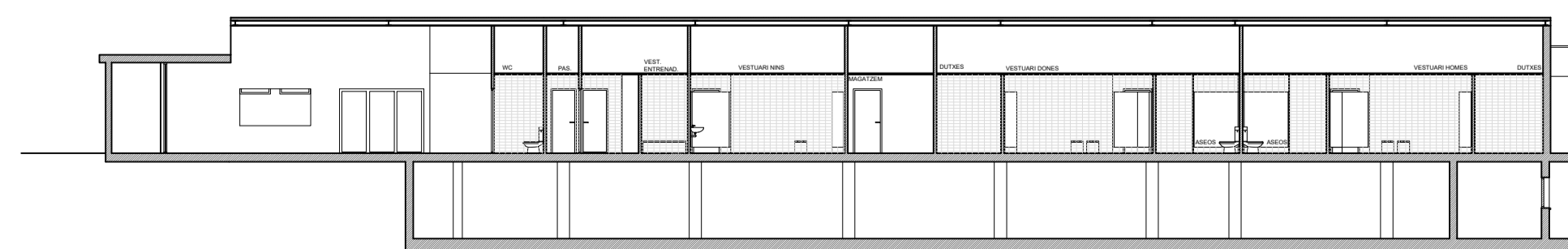
ALÇAT NORD-OEST



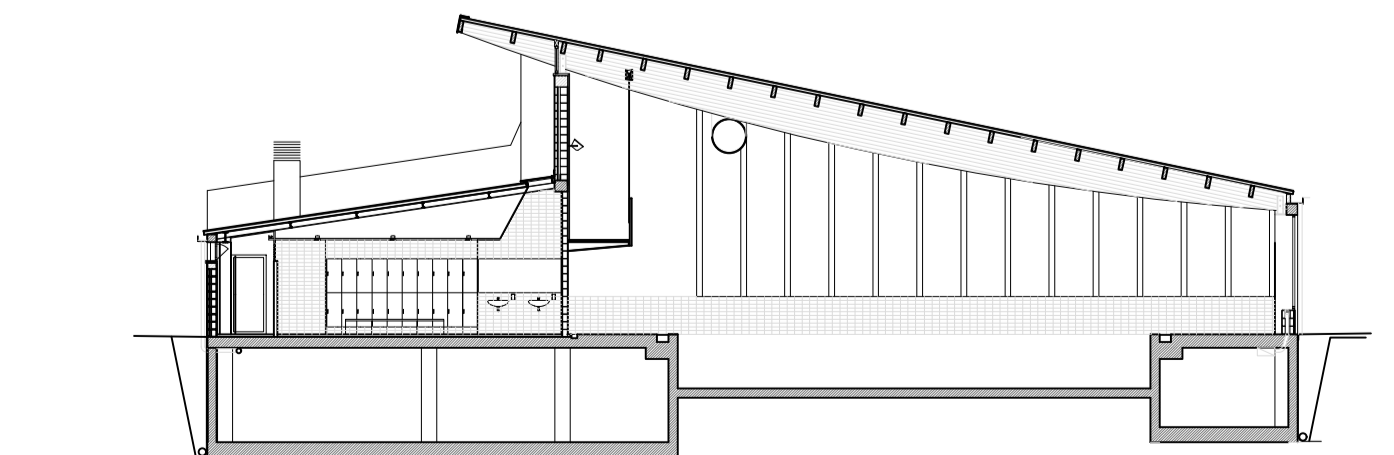
ALÇAT SUD-EST



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ LONGITUDINAL



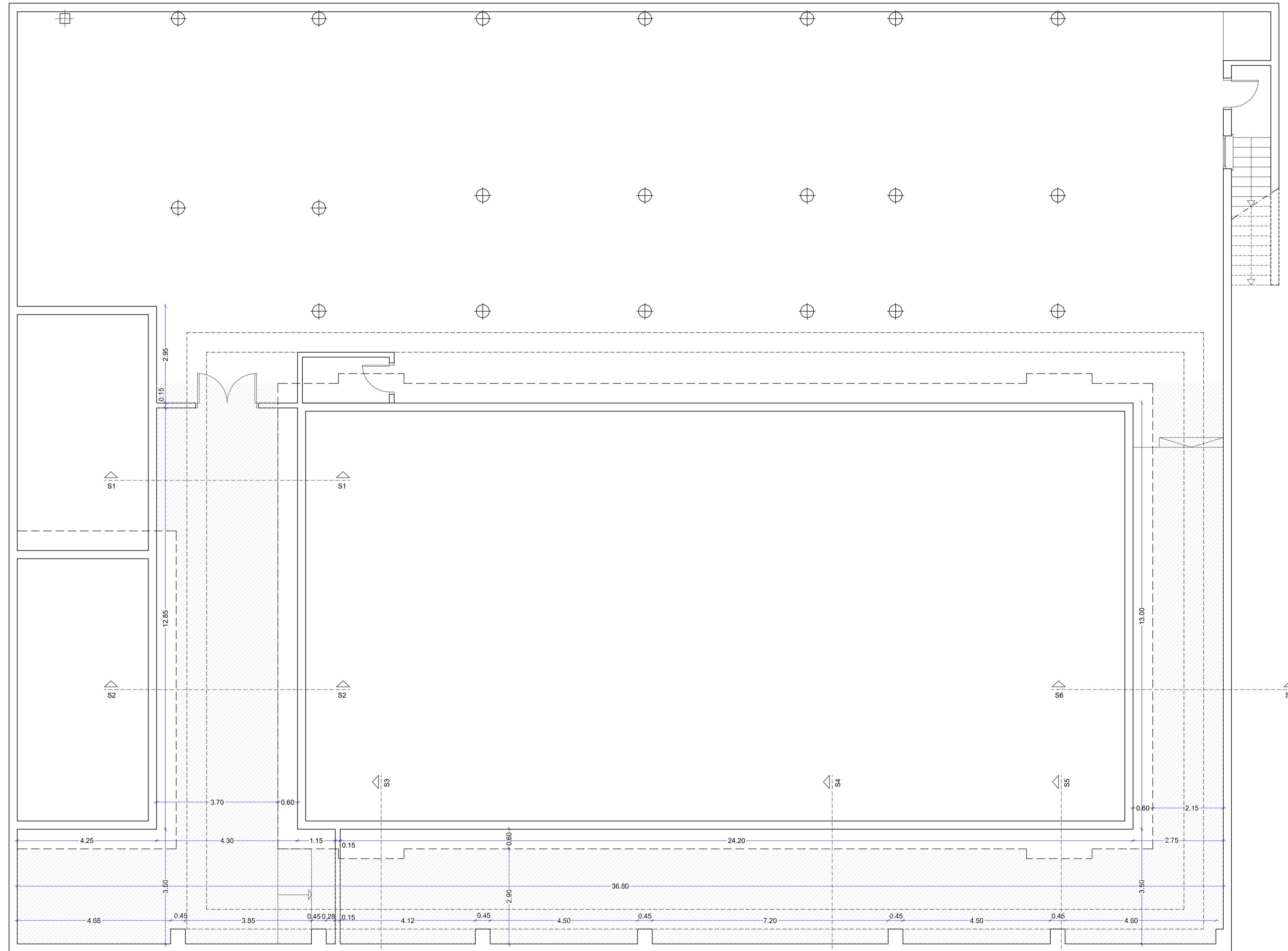
SECCIÓ TRANSVERSAL

JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE CARRER GARROVINES, 9 ENTRESOL 2 07300 - INCA TELEFON 971.503.488 MOBIL 620.950.781 jmontero21@caab.es		PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL CARRER DE VICENÇ BUADES, 51 - PORT DE POLLENÇA		JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE
NÚMERO:	PLÀNOL:	ESCALES:		AJUNTAMENT DE POLLENÇA PROPIETAT
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ ESTAT ACTUAL	1/2.000 1/200		
ABRIL 2024	MODIFICAT			



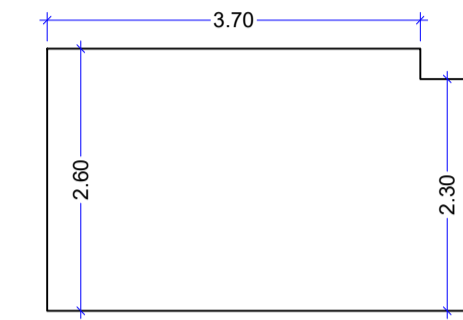
PLÀNOL Z.13.1- ZONIFICACIÓ - ORDENACIÓ DE SÒL URBÀ PORT DE POLLENÇA ESCALA 1:2000

JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE CARRER GARIBAYES, 9 ENTRESOL 2 07300 - INCA TELEFON 971.503.488 MOBIL 922.952.781 jmontero21@coab.es	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL CARRER DE VICENÇ BUADES, 51 - PORT DE POLLENÇA		JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE AJUNTAMENT DE POLLENÇA PROPIETAT
	NÚMERO: 02	PLÀNOL: PLANTA SOTERRANI COTES I SUPERFÍCIES	
ABRIL 2024	MODIFICAT		

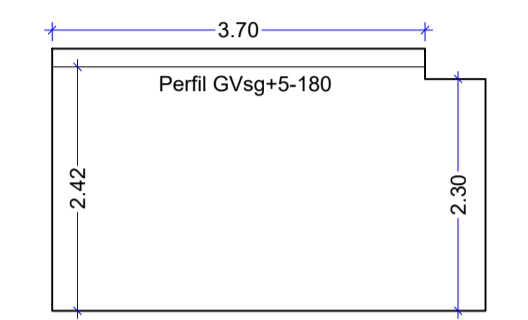


PLANTA SOTERRANI
 SUPERFÍCIE AFECTADA PER LES OBRES 181.52 m2

SECCIÓ 1

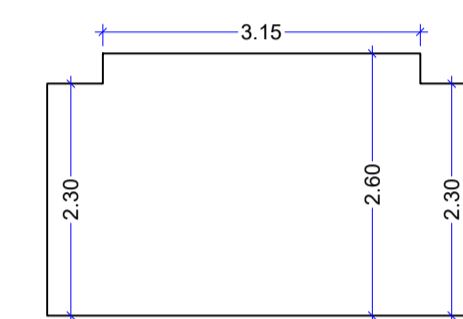


ESTAT ACTUAL

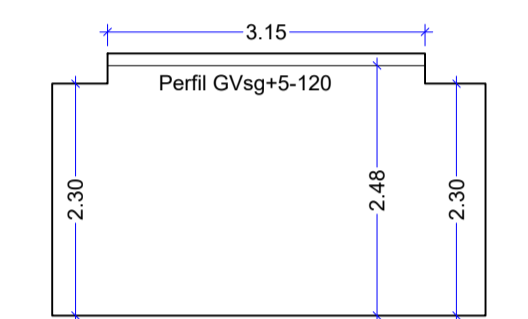


REFORMA PERFIL NOU/BAU

SECCIÓ 2

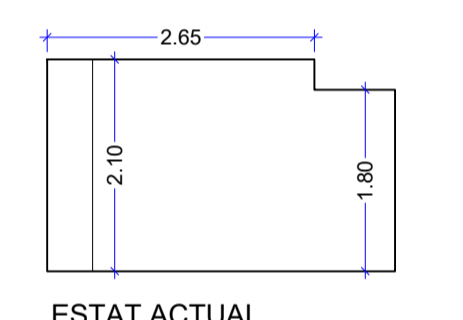


ESTAT ACTUAL

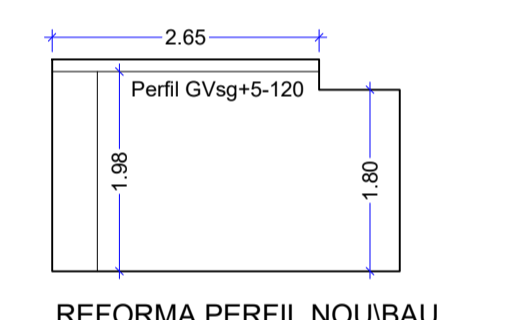


REFORMA PERFIL NOU/BAU

SECCIÓ 3

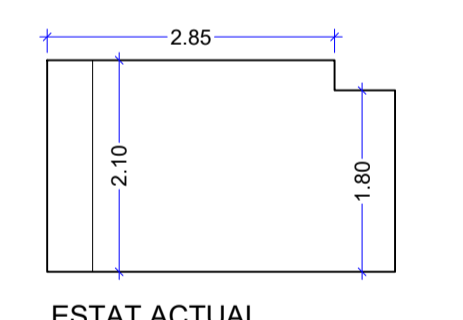


ESTAT ACTUAL

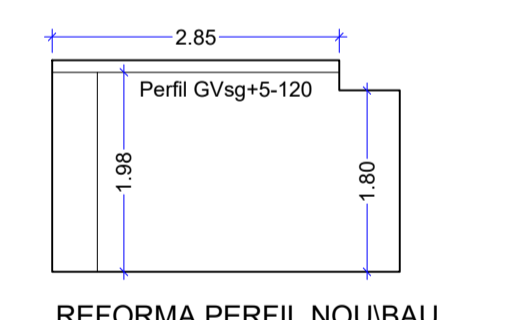


REFORMA PERFIL NOU/BAU

SECCIÓ 4

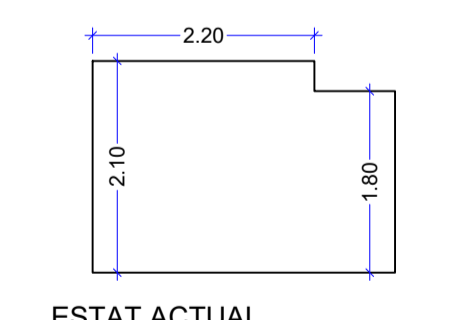


ESTAT ACTUAL

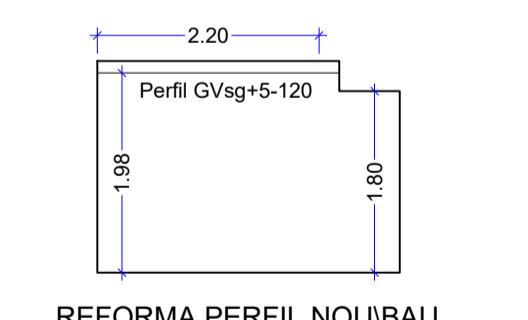


REFORMA PERFIL NOU/BAU

SECCIÓ 5

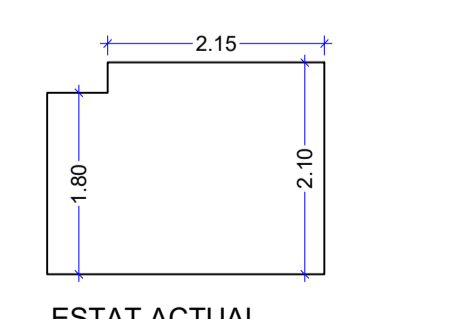


ESTAT ACTUAL

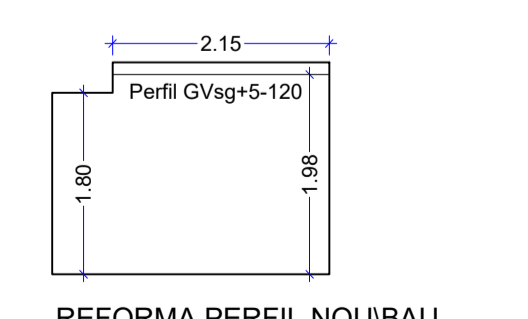


REFORMA PERFIL NOU/BAU

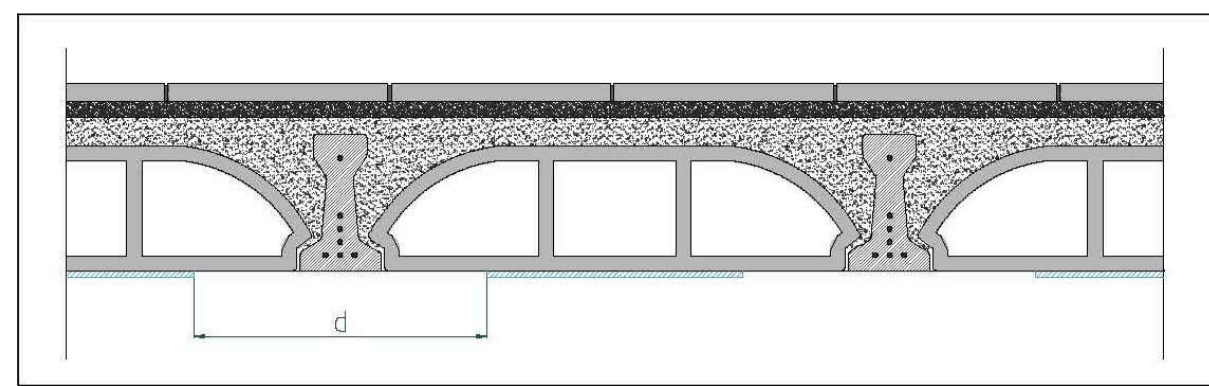
SECCIÓ 6



ESTAT ACTUAL

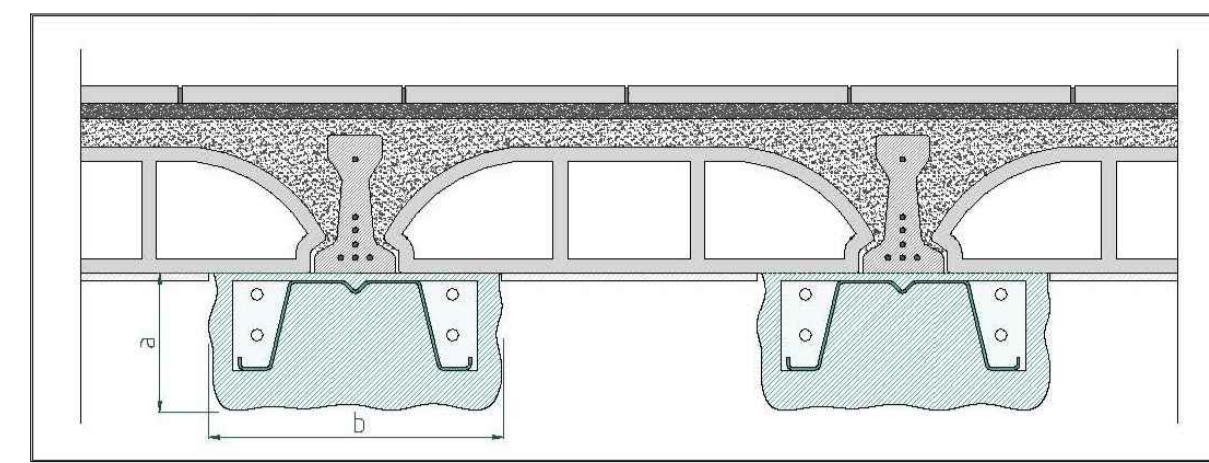


REFORMA PERFIL NOU/BAU



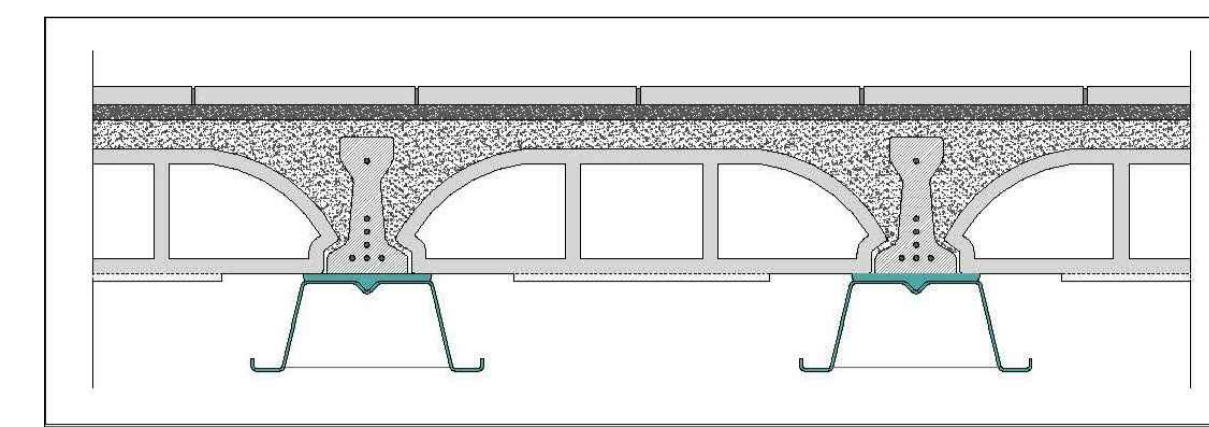
PREPARACIÓ DE L'ÀMBIT AFECTAT

1. Refirada de conductes de climatització, canals i resta d'elements suspesos dels forjats.
2. Extracció d'elements estranys en les bigues.
3. En cas d'existir, reparar el guix de revestiment al llarg de totes les bigues a reforçar i amb l'amplària necessària, tal com s'indica en la figura.



PREPARACIÓ DEL SUPORT

1. Preparar els dos caps de biga deixant la zona del suport per al perfil de reforç neta i plana. Aquesta no haurà de presentar restes de pasta de guix ni tenir cap sortint. A continuació, es farà un arrebosat de ciment Portland M7.5 en aquesta zona. Les mesures són les que s'indiquen en la Taula 2.



REMATADA

1. Rejuntada amb morter de ciment Portland M7.5 de laleta del perfil NOUBAU contra el sostre.

<small>JOSE MARIA MONTERO ALONSO</small> ARQUITECTE <small>CARRER GARROVINES, 9</small> <small>ENTRESOL, 2</small> <small>07300 - INCA</small> <small>TELEFON 971.503.488</small> <small>MOBIL 923.950.781</small> <small>jmontero21@coab.es</small>	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL CARRER DE VICENÇ BUADES, 51 - PORT DE POLLENÇA		<small>JOSE MARIA MONTERO ALONSO</small> <small>ARQUITECTE</small>
	<small>NÚMERO:</small> 03	<small>PLÀNOL:</small> REFORÇ ESTRUCTURAL	
<small>ABRIL 2024</small>	<small>MODIFICAT</small>		<small>AJUNTAMENT DE POLLENÇA</small> <small>PROPIETAT</small>

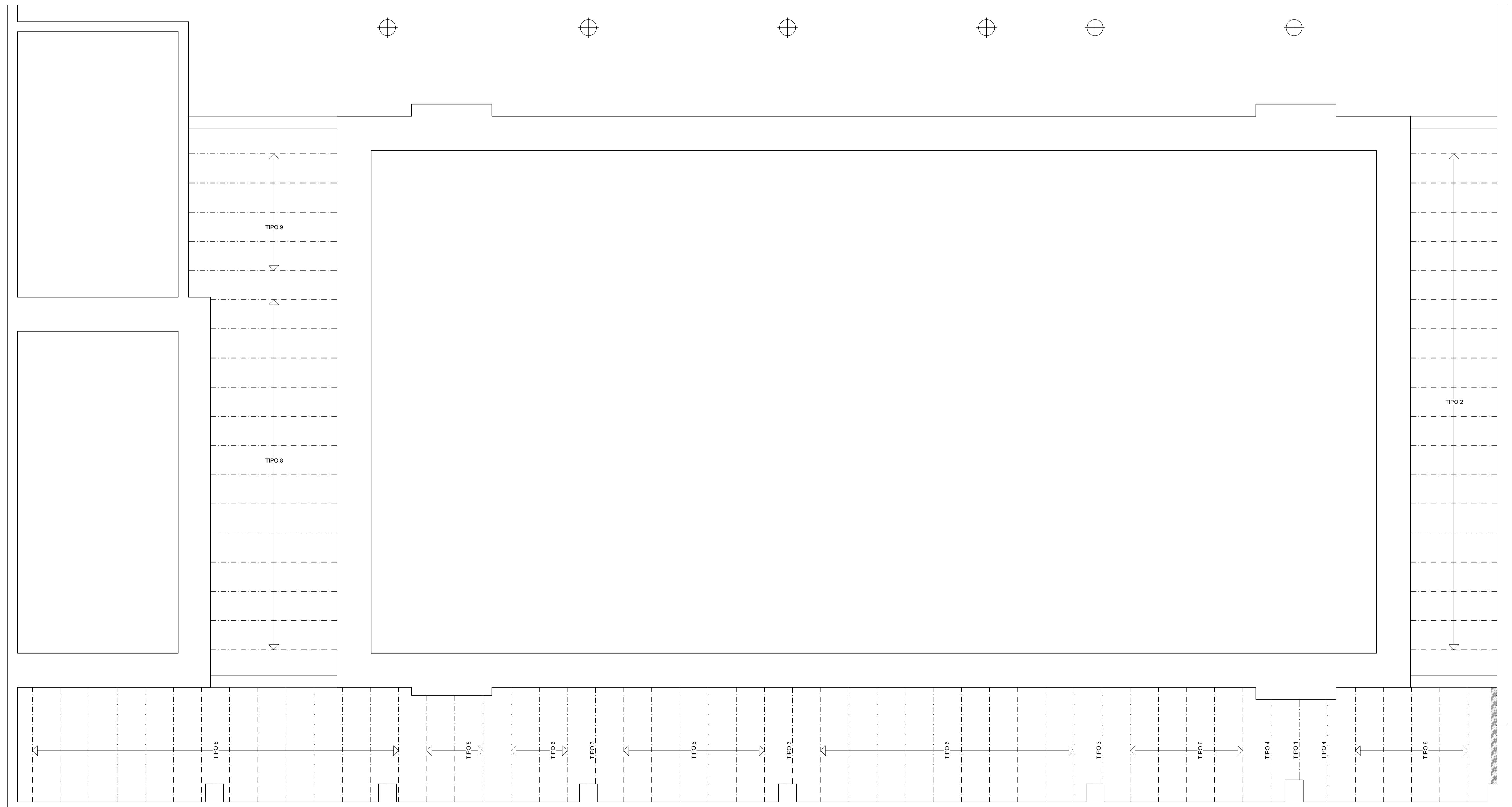
TAULA 1

Perfiles	d	d GV+5	d GV+10	d GV+15
GVsg-120 i 140	15 cm	20 cm	25 cm	30 cm
GVsg-160 i 180	18 cm	23 cm	28 cm	33 cm
GVsg-200 i 220	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm

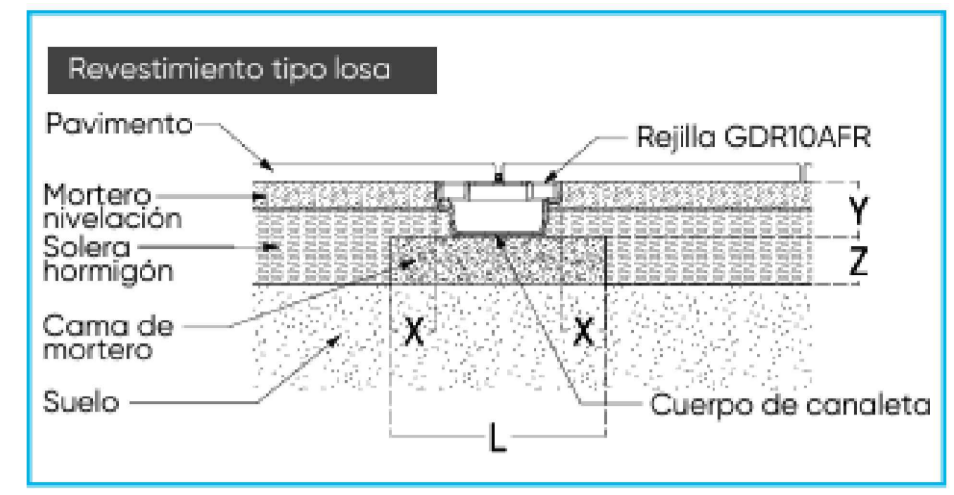
TAULA 2

Perfiles	a	b	b GV+5	b GV+10	b GV+15
GVsg-120 i 140	14 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm
GVsg-160 i 180	18 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm
GVsg-200 i 220	20 cm	45 cm	50 cm	55 cm	60 cm

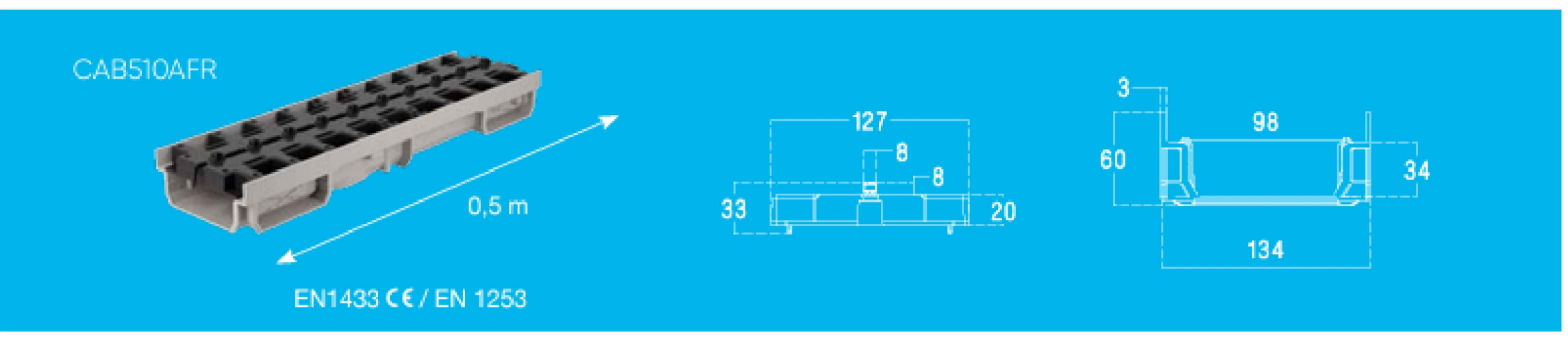
TIPUS DE BIGA	LLUM	MODEL NOUBAU	UNITATS
01	200 cms	GVsg+5-120 (ES20ES)k/200	1 Ud.
02	215 cms	GVsg+5-120 (ES25ES)k/215	18 Ud.
03	240 cms	GVsg+5-120 (ES25ES)k/240	3 Ud.
04	255 cms	GVsg+5-120 (ES30ES)k/255	2 Ud.
05	265 cms	GVsg+5-120 (ES30ES)k/265	3 Ud.
06	285 cms	GVsg+5-120 (ES30ES)k/285	43 Ud.
07	285 cms	GVsg+5-120 (ES30ES)k/285	1 Ud.
08	315 cms	GVsg+5-120 (ES35ES)k/315	13 Ud.
09	370 cms	GVsg+5-180 (CS15/15/15CS)370	5 Ud.



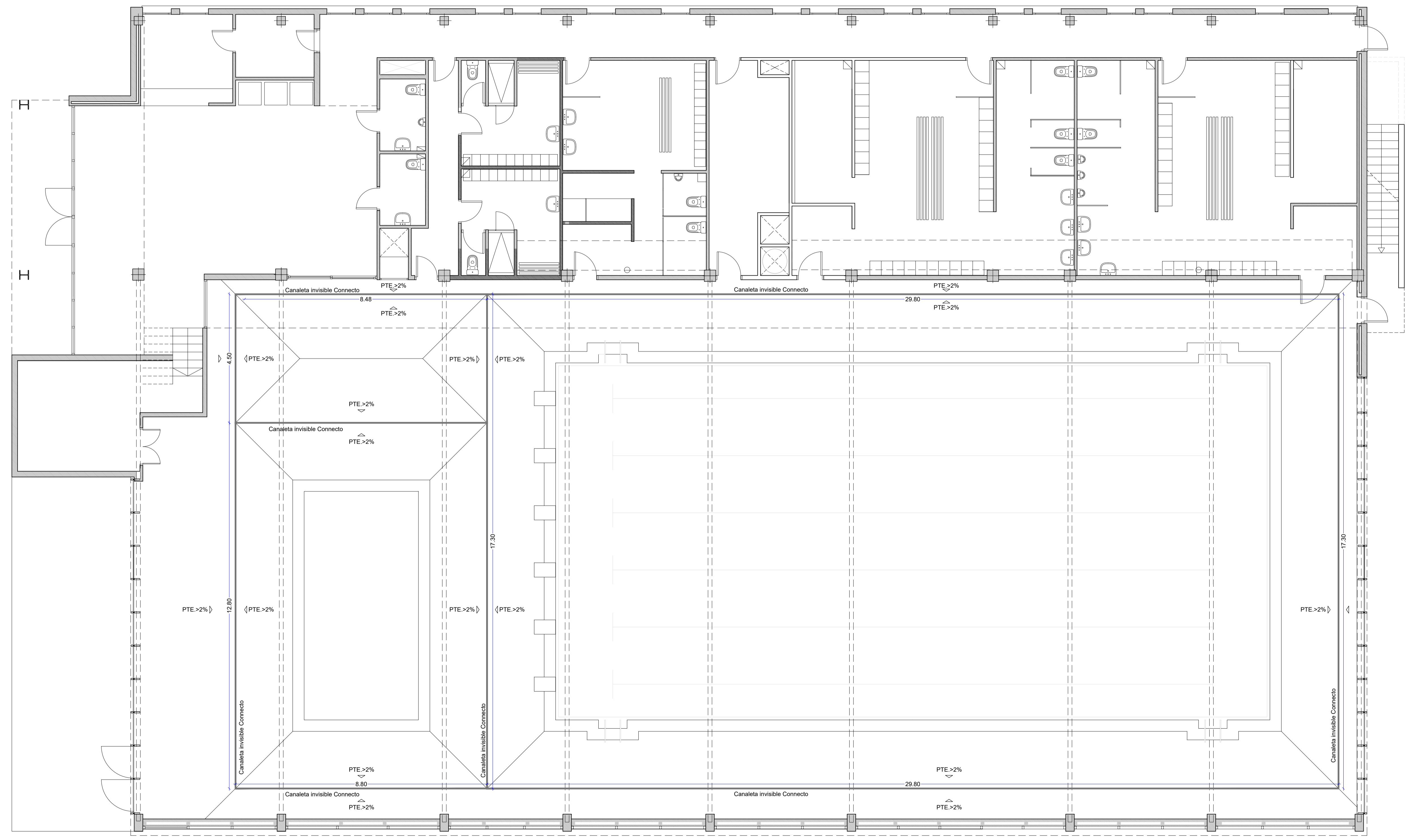
Fàbrica de bloc de formigó
vibrat càrrega 15 cms



Instalación:
 X: 50 mm; L: 230 mm
 Z: 50 mm; O y Y: 65 mm; y: 65 mm



JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE CARRER GARROVERES, 9 ENTRESOL 2 07300 - INCA TELEFON 971.503.488 MOBIL 922.952.781 jmontero21@coab.es	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL CARRER DE VICENÇ BUADES, 51 - PORT DE POLLENÇA		JOSE MARIA MONTERO ALONSO ARQUITECTE
	NÚMERO: 05	PLÀNOL: PLANTA BAIXA REFORMA	ESCALES: 1/75
ABRIL 2024	MODIFICAT		



PLANTA BAIXA
 SUPERFICIE NOU PAVIMENT 403.50 m2

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I PARTICULARS

Condicions tècniques i particulars que han de regir en l'adjunt projecte de què forma part el present plec de condicions i que consta a més de memòria, plànols, estat d'amidaments i pressupost detallat, i estableix per al no previst en el mateix el plec general de condicions de l'edificació compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes d'Espanya i adoptat per a les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura i edificació.

TÍTOL ÚNIC: CONDICIONS PARTICULARS D'ÍNDOLE FACULTATIVA

01.- DE LES OBLIGACIONS GENERALS I DRETS DEL CONTRACTISTA

El Constructor és l'agent que assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis i aliens, les obres o part de les mateixes, amb subjecció a el projecte i a el contracte. Les seves obligacions, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, són les següents:

- 1.- Executar l'obra amb subjecció a el projecte, a la legislació aplicable i amb les instruccions de el director d'obra i de el director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.
- 2.- Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor.
- 3.- Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor en la mateixa i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- 4.- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
- 5.- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- 6.- Signar l'acta de replanteig, l'acta de recepció de l'obra i altres documents complementaris.
- 7.- Facilitar l'Arquitecte director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- 8.- Subscriure les garanties previstes en l'article 19 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

1.1.- Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució.

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor l'aportació de el document d'Estudi i anàlisi de el projecte d'execució redactat per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic des de l'òptica de les seves funcions professionals en l'execució de l'obra.

1.2.- Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres.

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres en construcció, l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41. aquest document ha d'haver estat redactat per tècnic competent i el Constructor està obligat a conèixer i donar compliment a les previsions contingudes en l'esmentat document.

1.3.- Oficina a l'obra.

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà taula o tauler adequat on puguin estendre i consultar els plànols. El Constructor haurà de tenir sempre en aquesta oficina una còpia de tots els documents necessaris per a la realització de les obres:

- 1.- Projecte bàsic i d'execució redactat per l'Arquitecte i facilitat pel promotor.
- 2.- Llibre d'ordres i assistències, facilitat per l'Arquitecte director d'obra.
- 3.- Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, redactat per Tècnic competent i facilitat pel promotor .
- 4.- Pla de seguretat i salut a disposició permanent de la direcció facultativa (article 7.5 de Reial Decret 1627/1997).
- 5.- Llibre d'incidències, si és el cas i en compliment de l'article 13 de Reial Decret 1627/1997.

Així mateix, tindrà còpia d'aquells documents exigibles per les disposicions vigents durant la realització de l'obra. Haurà també tenir exposat en l'obra de forma visible l'avís previ que, d'acord amb l'article 18 de Reial Decret 1627/1997, ha d'haver efectuat el Promotor a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

1.4.- Presència del Constructor en l'obra.

El Constructor per si, o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats, estarà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte director d'obra, a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les visites que facin a l'obra, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que considerin necessaris, subministrant-los les dades precises per a la comprovació de amidaments, liquidacions i compliment de les mesures legals de seguretat i salut.

1.5.- Representació tècnica del Constructor.

Tindrà obligació el Constructor de posar a el front del seu personal i, pel seu compte, un representant tècnic legalment autoritzat les funcions seran, d'acord a l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les d'assumir les funcions de cap d'obra per la qual cosa haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra. Realitzarà la vigilància necessària perquè l'obra s'executi amb subjecció a el projecte, a la llicència, a la legislació aplicable i a les instruccions de l'Arquitecte Director d'obra i de el director de l'execució de l'obra per tal d'aconseguir la qualitat prevista en l' projecte. En aquest sentit haurà de vigilar els treballs i col·locació de bastides, cintres i altres mitjans auxiliars, complir les instruccions de la Direcció facultativa, verificar els replantejaments, els dibuixos de muntatge i altres operacions tècniques, quan sigui quina sigui la importància de l'obra, el Constructor no fos pràctic en les arts de la construcció i sempre que, per qualsevol causa, la Direcció facultativa ho creu oportú. Així mateix, els materials fabricats en taller com ara biguetes, carregadors, etc. Del material que siguin, han de portar garantia de fabricació i de la destinació que se'ls determina, satisfent en tot el que s'especifica en les disposicions vigents en el moment de la seva utilització en obra, sent el Constructor responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició, o per no prendre les degudes precaucions.

En compliment del deure de prevenció de riscos laborals, el Constructor designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat (servei de prevenció) o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals). En empreses de construcció de menys de 6 treballadors podrà assumir les funcions de prevenció el propi Constructor.

1.6.- Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions.

És obligació del Constructor executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa i dins dels límits de possibilitats per a cada tipus d'execució.

1.7.- Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents de el projecte.

La interpretació de el projecte correspon a l'Arquitecte director d'obra. Tots els dubtes que tingui el Constructor en la interpretació dels plànols i altres documents de el projecte haurà aclarir-abans de l'adjudicació i / o realització de les obres, en la intel·ligència que les presentades posteriorment seran resoltes per l'Arquitecte director d'obra, i és responsabilitat del constructor no haver pres aquesta precaució.

1.8.- Reclamacions contra les ordres de l'Arquitecte director de l'obra.

Les reclamacions que el Constructor vulgui fer contra les ordres de l'Arquitecte director d'obra només podrà presentar-les, a través d'aquest, davant el Promotor si són d'ordre econòmic. Contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu de l'Arquitecte director d'obra no s'admetrà cap reclamació, i el Constructor salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte director d'obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori en aquestes circumstàncies.

1.9.- Recusacions.

La Direcció facultativa de l'obra podrà recusar un o diversos productors de l'empresa o subcontractistes de la mateixa per considerar incapaços, obligant-se el Constructor a reemplaçar a aquests productors o subcontractistes per altres de provada capacitat.

El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, aparelladors o arquitectes tècnics o personal de qualsevol índole dependent de la Direcció facultativa, ni sol·licitar del Promotor que es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments. Quan sigui perjudicat amb els resultats d'aquests procedirà d'acord amb el que estipula l'apartat precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.10.- Llibre d'ordres i assistències.

El Constructor tindrà sempre a l'oficina de l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa el Llibre d'ordres i assistències a què fa referència l'annex II de Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el codi tècnic de l'edificació (BOE núm. 74, de 28.03.06), endavant CTE, amb el Decret 461/1971, de 11.04.71 i l'Ordre de 9 de juny de 1.971 amb la finalitat de donar compliment al que disposen els esmentats preceptes. Dit Llibre d'ordres i assistències serà proveït per l'Arquitecte director d'obra a l'inici de les obres.

1.11.- Llibre d'incidències.

El Constructor tindrà, sempre que sigui preceptiu, a l'oficina de l'obra i a disposició del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o de la Direcció facultativa, el Llibre d'incidències a què fa referència l'annex II del CTE i article 13 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre. A aquest Llibre tindrà accés la Direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics de els òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents. Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la Direcció Facultativa, si aquell no fos necessari, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint hores i notificar les anotacions al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

02.- DE LES OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES I RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR I SUBCONTRACTISTES

Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres: De conformitat amb l'article 11.1 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes estaran obligats a:

- 1.- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i en particular a desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- 2.- Complir i fer complir al seu personal el que estableix el Pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- 3.- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, durant l'execució de l'obra.
- 4.- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- 5.- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la Direcció facultativa.

2.1.- Responsabilitats el Constructor i dels subcontractistes.

De conformitat amb l'article 11.2 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més, el Constructor i els 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 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

2.2.- Responsabilitats específiques del Constructor.

De conformitat amb el artículo 17.6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, el Constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes a el Cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que en depenguin. Quan el Constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució. Així mateix el Constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per les deficiències dels productes de construcció adquirits o acceptats per ell.

03.- PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs: Un cop obtingudes les llicències i autoritzacions corresponents el Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de condicions que regeixi en l'obra, les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executades les obres corresponents, i que, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el contracte. Obligatòriament i per escrit haurà el Constructor donar compte a l'Arquitecte director d'obra i a director de l'execució de l'obra del començament dels treballs amb una antelació mínima de 48 hores. Si no es fa així els Tècnics esmentats eludeixen tota responsabilitat dels treballs efectuats sense el seu consentiment, i pot ordenar l'enderrocament de totes les construccions que considerin incorrectes.

3.1.- Ordre dels treballs.

En general i dins de les prescripcions de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, de el Pla de seguretat i salut un cop aprovat pel Coordinador durant l'execució de l'obra, en les obres serà potestat del Constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què per qualsevol circumstància d'ordre tècnic estimi convenient variar la Direcció facultativa. Aquestes ordres hauran de comunicar per escrit si ho requereix el Constructor, qui serà directament responsable de qualsevol dany o perjudici que pogués sobrevenir pel seu incompliment.

3.3.- Ampliació de el projecte per causes imprevistes de força major.

Quan durant les obres sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte no s'interrompran els treballs, continuant-segons les instruccions donades per l'Arquitecte director d'obra en tant es formula i tramita el projecte reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i materials allò que la Direcció facultativa de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei l'import li serà consignat en el pressupost addicional o abonat directament per la propietat d'acord amb el que mútuament es convingui.

3.4.- Pròrrogues per causa de força major.

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del Constructor, sempre que aquesta causa sigui diferent a les que especifiquin com de rescissió de contracte, aquell no pogués començar les obres, hagués de suspendre o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta previ informe favorable de l'Arquitecte director d'obra. Per a això el Constructor exposarà en escrit dirigit a l'Arquitecte director d'obra la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

3.5.- Seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El Constructor en aplicació de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i d'acord amb l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, haurà d'elaborar un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest pla ha de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Quan no sigui necessària la designació de Coordinador l'aprovació haurà de donar la Direcció facultativa mitjançant la subscripció de l'acta d'aprovació de el Pla de seguretat i salut. El Constructor podrà modificar el Pla de seguretat i salut en funció el procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa de els tècnics anteriorment esmentats. El Pla de seguretat i salut estarà sempre en l'obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

El Constructor haurà de complir les determinacions de seguretat i salut previstes en l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, al Pla de seguretat i salut aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, per la Direcció facultativa, tant per l'obra com per al personal i maquinària afectes a la mateixa sent responsable de qualsevol incidència que per negligència en el seu compliment pogués sorgir en el transcurs de les obres. El Constructor està obligat a complir totes les disposicions de seguretat i salut estiguessin vigents en el moment de l'execució de les obres. Especialment les previstes en el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i les determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que entre altres obligacions estableix el deure de constituir un servei de prevenció o concertar aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30), excepte que

assumeixi el propi Constructor aquestes funcions, quan l'empresa tingui menys de sis treballadors. El Constructor està obligat a complir amb totes les disposicions de la Policia Municipal i lleis comunes en la matèria, sent l'únic responsable del seu incompliment.

3.6.- Condicions generals d'execució dels treballs.

S'haurà de complir amb el que estableix el CTE i en particular amb les següents condicions assenyalades en l'article 7:

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

3.6.2.- Durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentàriament exigible. S'hi ha d'incloure, sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, la documentació de control de qualitat realitzat al llarg de l'obra.

3.6.3.- Quan en el desenvolupament de les obres intervinguin diversos tècnics per dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació de el director d'obra.

3.6.4.- Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director de l'execució de l'obra realitzaran, segons les seves respectives competències, els controls següents:

a) .- Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que exigeix el projecte. Aquest control ha de comprendre:

a.1) .- Controles

- El control de la documentació dels subministraments. Els subministradors lliuraran a constructor, qui els facilitarà a director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, al menys, els següents documents:

- Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
- El certificat de garantia de fabricant, signat per persona física.
- Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats (BOE núm. 74, de 28.04.06).

a.2) .- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

1.- El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- 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.
- Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors 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.

b) .- Control de recepció mitjançant assaigs.

Quan sigui necessari, segons el que estableix la reglamentació vigent, o bé segons el que especifica el projecte o ordenats per la direcció facultativa, verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE es realitzaran els assajos i proves sobre els productes que s'indiquin. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

c) .- Control d'execució de l'obra.

c.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 indica 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.

c.2) .- Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

c.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 de productes, equips i sistemes innovadors.

d) .- Control de l'obra acabada.

En 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 direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

3.7.- Obres ocultes.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici s'aixecarà els plànols precisos i indispensables perquè quedin perfectament definits per compte del Constructor, signats tots per aquest últim amb la conformitat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i el V^oB^o de l'Arquitecte director d'obra. Aquests plànols hauran d'anar suficientment acotats.

3.8.- Treballs defectuosos.

El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnic del Plec de condicions de l'edificació i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord també amb el que s'especifica en l'esmentat document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el Constructor és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que puguin servir d'excusa, ni li atorgui cap dret la circumstància que la Direcció facultativa no li hagi advertit sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorats en les certificacions d'obra, que s'entén que s'estenen i abonen a bon compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat quan la Direcció Facultativa adverteixi 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 curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, podrà disposar la Direcció facultativa que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord al que s'ha contractat, i tot això a costa del Constructor.

3.9.- Vicis ocults.

Si l'Arquitecte director d'obra tingués raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà executar en qualsevol temps, abans de la recepció definitiva, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que suposi defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran de compte del Constructor sempre que els vicis existeixin realment i en cas contrari aniran a càrrec del Promotor.

3.10.- Ocupació dels materials i aparells.

No es procedirà a l'ocupació dels materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció facultativa en els termes que prescriuen els Plecs de condicions, dipositant a l'efecte el contractista les mostres i models necessaris prèviament acordats per efectuar amb ells les comprovacions, assajos o proves preceptuades en el Plec de condicions vigent en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa.

La Direcció Facultativa podrà exigir del Constructor i aquest està obligat a aportar a càrrec seu les certificacions d'idoneïtat tècnica o de compliment de les condicions de tota índole especificades en el projecte dels materials i instal·lacions subministrats. Les despeses que ocasionin els assaigs, anàlisis, proves, etc. abans indicats, seran de compte del Constructor. La Direcció Facultativa podrà fixar un termini perquè siguin retirats de l'obra els materials rebutjats. El Constructor, a càrrec seu transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en el lloc de l'obra que se li designi a fi de no causar perjudicis a la marxa dels treballs, els materials procedents de l'excavació, enderrocs, etc. que no siguin utilitzables en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa fins que siguin retirats de l'obra o portats a abocador. Si no hi ha res preceptuat sobre el particular es retiraran de l'obra quan ho ordeni l'Arquitecte director d'obra, però acordant prèviament la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

3.11.- Dels mitjans auxiliars.

Seran per compte i risc del Constructor les bastides, cintres, màquines i altres mitjans auxiliars que per la deguda marxa i execució dels treballs es necessitin. Tots ells, sempre que no s'hagi estipulat el contrari, quedaran en benefici del Constructor, sense que aquest pugui fundar reclamació alguna en la insuficiència dels esmentats mitjans, quan aquests estiguin detallats en el pressupost i consignats per partides alçades, inclosos en els preus de les unitats d'obra o inclosos en les determinacions d'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, al Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador. Aquests elements hauran de disposar-se en obra d'acord amb les prescripcions contingudes en aquests documents, sent per tant responsabilitat del Constructor qualsevol avaria o accident personal per l'incompliment d'aquestes prescripcions.

04.- DE LA RECEPCIÓ D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

Trenta dies com a mínim abans d'acabar-se les obres el Constructor comunicarà a promotor, a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i a l'Arquitecte director d'obra la proximitat del seu acabament, perquè aquest últim assenyali la data per a l'expedició del certificat d'acabament d'obres als efectes pertinents i ho notifiqui per escrit al Promotor perquè conjuntament amb el Constructor, en presència de l'Arquitecte director d'obra i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de les obres, subscriuguin l'acta de recepció de l'obra segons el que preveu l'article 6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

4.1.- Recepció de l'obra.

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, una vegada conclosa aquesta, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts. S'haurà de consignar en una acta, estesa per quadruplicat i signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, si és el cas, als efectes del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb el que expressa la mateixa, amb la signatura de l'Arquitecte director d'obra i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra. A aquesta acta, en compliment de l'article 6.2 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit per l'Arquitecte director d'obra i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i en ella, el Constructor i el Promotor, faran constar:

- a).- Les parts que intervenen.
- b). - La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- c). - El cost final de l'execució material de l'obra.
- d). - La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats.
- e). - Les garanties que, si escau, s'exigeixin al Constructor per assegurar les seves responsabilitats.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al Promotor. Passat aquest termini sense que el Promotor hagi manifestat reserves o rebuig motivat per escrit la recepció s'entendrà tàcitament produïda.

Si el Promotor rebutgés la recepció de l'obra, ja sigui per no trobar-se aquesta acabada o per no adequar-se a les condicions contractuals, les causes han de motivar-se i quedar recollides per escrit en l'acta que, en aquest cas, es considerarà com a acta provisional de obra. Aquesta acta provisional d'obra s'ha d'estendre per quadruplicat i haurà d'estar signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, als efectes del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb les causes indicades en la mateixa, amb la signatura de l'Arquitecte director d'obra i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra. En ella s'ha de fixar, d'acord amb l'article 6.3 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, un nou termini per efectuar la recepció definitiva de l'obra. Transcorregut el mateix i un cop esmenades pel Constructor les causes del rebuig, s'ha de fer constar en una acta a part, subscrita pels signants de la recepció provisional, donant l'obra per definitivament recepcionada. Aquesta recepció també s'entendrà tàcitament produïda, llevat de pacte exprés, si el Promotor, transcorreguts trenta dies de la fi del termini indicat en l'acta de recepció provisional, no comunica per escrit el seu rebuig a les esmenes efectuades pel Constructor.

4.2.- Obra executada.

A l'efecte de compliment de l'article 8 del CTE s'inclourà en el Llibre de l'Edifici la documentació indicada en l'anterior apartat: Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Continuarà, així mateix, les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici acabat i la resta de normativa aplicable, incloent un pla de manteniment de l'edifici amb la planificació de les operacions programades per al manteniment de l'edifici i de les seves instal·lacions.

4.2.- Inici dels terminis de responsabilitat.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia que estableix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'inicien, d'acord amb el que estableix l'article 6.5, a partir de la data en què se subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda.

4.3.- Conservació de les obres rebudes provisionalment.

Les despeses de conservació durant el termini que hi ha entre el fixat en el certificat final d'obra i el moment de subscriure l'acta de recepció o el comprès entre la recepció provisional i la definitiva correran a càrrec del Constructor. Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i les reparacions causades per l'ús seran a càrrec del Promotor i les reparacions per vicis d'obra o defectes en les instal·lacions a càrrec del Constructor. En cas de dubte serà jutge inapel·lable l'Arquitecte director d'obra, sense que contra la seva resolució quedi ulterior recurs.

4.4.- Amidament definitiva dels treballs.

Prèviament a la data d'acabament de l'obra, acreditada en el certificat final d'obra, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra al seu amidament general i definitiva amb precisa assistència del Constructor o de el Cap d'obra que ha assumit, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, la representació tècnica del mateix. Serviran de base per al amidament les dades de el replanteig general, les dades dels replantejaments parcials que hagués exigit el curs dels treballs, els de fonaments i altres parts ocultes de les obres preses durant l'execució dels treballs i autoritzats amb la signatura del constructor el conforme de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i el V1B1 de l'Arquitecte director d'obra, l'amidament que es dugui a terme de les parts descobertes de les obres de fàbrica i accessoris en general les que convinguin al procediment consagrat en els amidaments de la contracta per decidir el nombre d'unitats d'obra de cada classe executada, tenint present, llevat de pacte en contra del preceptuat en els diversos capítols de el Plec de condicions generals d'índole tècnica compost pel Centre Experimental d'Arquitectura i adoptat per les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura a l'establir les normes per al amidament i valoració dels diversos us treballs.

4.5.- De les recepcions de treball la contracta hagi estat rescindida.

En els contractes rescindits tindrà lloc una recepció i liquidació única sigui quin sigui l'estat de realització en què es trobin.

05.- DE L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra és l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Són obligacions el mateix, d'acord amb l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les següents:

- a). - Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.
- b). - Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.

- c). - Dirigir l'execució material de l'obra, comprovant els replantejaments, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions de l'Arquitecte director d'obra.
- d). - Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
- e). - Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- f). - Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra serà nomenat pel Promotor amb la conformitat de l'Arquitecte director d'obra i haurà de conèixer tots els documents de el projecte.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra ve obligat a visitar l'obra totes les vegades necessàries per assegurar l'eficàcia de la seva vigilància i inspecció, realitzant-hi totes les funcions inherents al seu càrrec i informant l'Arquitecte director d'obra de qualsevol anomalia que observi en l'obra i de qualsevol detall que aquell hagi de conèixer, donant-li compte, almenys setmanalment, de l'estat de l'obra. L'arquitecte director d'obra podrà al seu parer variar la freqüència d'aquestes notificacions donant ordre en aquest sentit a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra vetllarà de manera especial perquè tot el que s'utilitzi en l'obra reuneixi les condicions mínimes que figuren en el Plec de condicions compost i editat en 1.948 pel Centre Experimental d'Arquitectura, actualitzat i editat en 1.960 per la Direcció General d'Arquitectura, Economia i Tècnica de la Construcció, així com aquelles condicions especials que queden determinades en algun dels documents de el projecte. També comprovarà que tots els elements prefabricats compleixin a més les condicions específiques en les disposicions vigents en el moment de realitzar-se les obres.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra està obligat a complir amb totes aquelles determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i de el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, especialment aquelles derivades de l'article 9 i 12 quan desenvolupi les funcions de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra complirà les obligacions derivades del Decret 59/1994, de 13 de maig, i posterior modificació recollida en el Decret 11/1994, de 22 de novembre, pel qual es regula el control de la qualitat de l'edificació, el seu ús i manteniment a les Illes Balears. Especialment les de redacció i direcció del corresponent Programa de control (article 4 del Decret 11/1994), documentant els resultats obtinguts i transcrivint obligatòriament a el Llibre d'ordres i assistències de l'obra les conclusions i decisions que es derivin de la seva anàlisi (article 7 de Decret 11/1994).

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra, d'acord amb l'annex II del CTE, ha de certificar en el certificat final d'obra haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció i la qualitat de l'edificat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció. Així mateix lliurarà a l'Arquitecte director de l'obra els documents relatius als controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

06.- DEL ARQUITECTE DIRECTOR D'OBRA

L'arquitecte director d'obra és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada. Són obligacions de l'Arquitecte director d'obra, d'acord amb l'article 12 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les següents:

- a).- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

- b).- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques de el terreny.
- c).- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació de el projecte.
- d).- Elaborar, a requeriment del Promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions de el projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció de el projecte.
- e).- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

D'acord amb l'annex II del CTE, el director de l'obra certificarà que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, trobant-se disposada per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

A aquest se li uniran com annexos els següents documents:

- Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'haguessin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència.
- Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats. Aquests documents seran facilitats per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra.

f). - Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al Promotor, amb els visats que si escau fossin preceptius.

g). - Les relacionades en l'apartat 2.a de l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, en aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional.

A més de totes les facultats particulars que corresponen l'Arquitecte director d'obra, expressades anteriorment, podrà també, amb causa justificada, recusar el Constructor si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la deguda marxa de l'obra. L'arquitecte director d'obra ha de subscriure, juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra, l'acta d'aprovació de el Pla de seguretat i salut redactat pel Constructor, en el cas que no fos preceptiva la designació de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de les obres.

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022

"Per a les referències normatives que es fan en aquest plec de condicions tècniques particulars ha d'entendre's que podran ser substituïdes per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran per efecte la creació d'obstacles injustificats a l'obertura de la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I. Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
 - 1.1. Enderrocaments
2. Estructures
 - 2.1. Estructures d'acer
3. Instal·lacions
 - 3.1. Instal·lació d'evacuació de residus
 - 3.1.1. Residus líquids
4. Revestiments i paviments
 - 4.1. Paviments de sòls i escales
 - 4.1.1. Paviments ceràmics per a sòls i escales

PART II. Condicions de recepció de productes

1. Condicions generals de recepció dels productes

PART III. Gestió de residus

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Actuaciones previas

1.1. Derribos

Descripción

·Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales utilizables y no utilizables que se producen en los derribos.

Tendrá preferencia la demolición selectiva, procurando recuperar, separar y clasificar el mayor porcentaje posible de los residuos generados durante los trabajos de derribo, de modo que los elementos levantados o demolidos en el edificio, puedan ser aprovechados y estén preparados para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación del material posteriormente.

·Criterios de medición y valoración de unidades

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente se medirá independientemente el derribo en: metro lineal (m), metro cuadrado (m²) o metro cúbico (m³), dependiendo de la naturaleza del elemento. En demoliciones y derribos de elementos preferentemente se medirá en metros cúbicos aparentes, considerando el volumen de la envolvente, descontando elementos auxiliares, desmontables y similares. Esta unidad incluye los trabajos de derribo, demolición y evacuación o retirada en la propia obra. En una unidad independiente se valoran los trabajos de preparación para reutilización, reciclado o valorización, así como la carga y transporte del material a reutilizar, reciclar o valorizar, medido en m³ o tonelada. En caso de que no sea posible, se medirá la carga sobre camión, transporte y gestión en punto autorizado en m³ o tonelada.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apear huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.

Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

La recogida selectiva de los materiales para su reutilización, reciclaje y recuperación incluye una fase previa de prevención y preparación para su aprovechamiento.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recoger por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme al inventario de elementos para deconstrucción, reutilización o demolición selectiva, al programa de recogida

y selección en origen o in situ, y a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán RCDs ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán RCDs sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

-La evacuación de los RCDs, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar los RCDs, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los RCDs sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del recipiente de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde caen los RCDs estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Debe establecerse un sistema en obra para contabilizar el volumen de residuos generado y un seguimiento de los lotes o grupos de residuos y materiales siguiendo la trazabilidad de reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación del material, recogiendo los certificados de las operaciones de valorización. En caso de que no sea posible, se archivarán los certificados de la correcta gestión en vertedero autorizado.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Respecto a los RCDs generados se comprobará que se lleva a cabo la clasificación y la trazabilidad de cada lote o grupo de residuos, debidamente documentados y evitando contaminaciones.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

2. Estructuras

2.1. Estructuras de acero

Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

-Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.

-Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

-Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.

-Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

-Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

-Unidad de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

-Unidad de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

-Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

-Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una

-Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

-Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).

-Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).

-Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.

-Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.

-Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".

-Unidad de montaje en posición acabada.

-En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

-La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10025-2:2020 "Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.", UNE-EN 10210-1:2007 "Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro." y UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 "Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro."

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los productos de UNE-EN 10025-2:2020 se admite también el tipo S450; en el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

-la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.

-el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 medido sobre una longitud $5,65 \times \sqrt{S_0}$ será superior al 15%.

-la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

-Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; en el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

-Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE-EN 10025-2:2020 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE-EN 10204:2006 "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección." (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes

datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE-EN 10210-1:2007 "Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.", UNE-EN 10210-2:2020 "Perfiles huecos de acero acabados en caliente para construcción. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y características del perfil."; y UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 "Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro." y UNE-EN 10219-2:2019 "Perfiles huecos de acero soldados conformados en frío para construcción. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y características del perfil.", deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en UNE-EN 10021:2008 "Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero." con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006 "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.", salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE-EN 10021:2008 "Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero."

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006 "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.", acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección. El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

serie IPN: UNE-EN 10024:1995 "Productos de acero laminados en caliente. Sección en I con alas inclinadas. Tolerancias dimensionales y de forma"

series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994 "Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma"

serie UPN: UNE 36522:2018 "Productos de acero. Perfiles en U normal (UPN) laminados en caliente. Dimensiones y masas."

series L y LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 1: Medidas) y UNE-EN 10056-2:1994 (Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 2: tolerancias dimensionales y de forma.)

tubos: UNE-EN 10219-1:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro); y UNE-EN 10219-2:2019 (parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.)

chapas: UNE-EN 10029:2011 "Chapas de acero laminadas en caliente, de espesor igual o superior a 3 mm. Tolerancias dimensionales y sobre la forma".

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acañadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento Portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la falta de planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

-Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011 "Soldeo y técnicas conexas. Nomenclatura de procesos y números de referencia."

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 "Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros."; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

-Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

-Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto el control en esta fase se reduce a verificar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación"; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el apartado 12.5.1 de CTE DB SE A.

Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial, son las recogidas en el Capítulo 11 de CTE DB SE A, agrupadas para las dos etapas del proceso:

Apartado 11.1, tolerancias de fabricación

Apartado 11.2, tolerancias de ejecución.

Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 "Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.", particularizados por UNE-EN ISO 8504-2:2020 (parte 2, preparación para limpieza por chorreado abrasivo), y por UNE-EN ISO 8504-3:2020 (parte 3, para limpieza manual y con herramientas motorizadas).

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE-EN ISO 1460:1996 y UNE-EN ISO 1461:2010, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

-Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2007, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

-Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación previstos en el artículo 14 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, que cumplan los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (Adaptados del artículo 23.2 del Código Estructural):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

3. Instalaciones

3.1. Instalación de evacuación de residuos

3.1.1. Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

-Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

-Redes de pequeña evacuación.

-Bajantes y canalones.

-Calderetas o cazoletas y sumideros.

-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

-Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

-Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

-Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

-Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE,

14.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en calientes soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).

Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques,

forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silleas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos

de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

·Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Red horizontal:

-Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

-Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

-Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

-Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

-Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).

-Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

·Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se tapanán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4. Revestimientos y pavimentos

4.1. Pavimentos de suelos y escaleras

4.1.1. Pavimentos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas y esmaltadas o no esmaltadas. Sus características las hacen particularmente adecuadas para suelos interiores en edificación residencial, comercial, e incluso industrial y suelos exteriores.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruidas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

-Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

-Mosaico: piezas generalmente cuadradas y pequeñas, considerando como tales a las que se pueden inscribir en un cuadrado de 70 x 70 mm. Podrán ser piezas cerámicas o de vidrio.

-Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

-Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas.

Características dimensionales. Según UNE-EN ISO 10545-2. Según especificación del anexo de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producto.

Expansión por humedad. Máximo 0,6 mm/m.

Resistencia al cuarteo. Según UNE-EN ISO 10545-13. Mínimo 3 ciclos sin cuarteo.

Resistencia química. Según UNE-EN ISO 10545-13: a productos domésticos: Mínimo clase A; y a ácidos y bases (baja concentración): Mínimo clase LB..

Resistencia a las manchas. Según UNE-EN ISO 10545-14: Mínimo clase 3.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SUA 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

-Bases para embaldosado:

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm, aproximadamente. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

-Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

-Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, estabilidad en la flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, y planeidad.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

-Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

-Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

-Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

-Rugosidad: en caso de soportes tradicionales de fábrica cerámica, enfoscados, ... muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios si se requiere utilizar como material de agarre un mortero de cemento. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las baldosas

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará adhesivo deformable (S1 o S2) y material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se podrá tratar su superficie con una imprimación, o bien desbastar, pero también se podrá usar un adhesivo apto para superficies no absorbentes.

Proceso de ejecución

Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

-Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación.

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

-Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán atravesar todas las capas del revestimiento hasta llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, su anchura se ha de respetar en todas las capas según la UNE-EN 138002:2017 y debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera, o perfiles.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán quedar ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 40 m² en interiores, según la UNE-EN 138002:2017; y de la mitad en el exterior. La posición de las juntas la habrá determinado el proyectista, en su defecto, la dirección facultativa deberá replantearlas de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. La colocación de las baldosas cortadas se realizará en los extremos del pavimento.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

-Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L = 100 mm $\pm 0,4$ mm

Para L > 100 mm $\pm 0,3\%$ y $\pm 1,5$ mm.

-Ortogonalidad:

Para L = 100 mm $\pm 0,6$ mm

Para L > 100 mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0$ mm.

-Planitud de superficie:

Para L = 100 mm $\pm 0,6$ mm

L > 100 mm $\pm 0,5\%$ y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente = 25%.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

·Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias.

Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, respetando el tiempo de secado de la lechada de cemento, o del material de rejuntado indicado por el fabricante, se limpiará la superficie del material cerámico en una primera operación con esponja rígida en húmedo, y posteriormente con una solución limpiadora ácida diluida para eliminar los restos de material.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

-Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas de formato superior a 30 cm de lado o superficie 900 cm², baldosas con relieve en su reverso que dificulten el buen contacto con el adhesivo, revestimientos cerámicos calefactados, láminas cerámicas de bajos espesor o en caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas (cuñas).

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto.

Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

-Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación (ceja) entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 3 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) b) y c) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.

3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

-Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.

-Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).

-Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;

b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;

c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y

d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante, a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

PARTE III. Gestión de residuos

1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

1.Descripción

Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. De acuerdo con lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se consideran los residuos de obras de construcción o demolición en la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

-unidad de Contenedor para RCDs incluso transporte, instalación, recogida y traslado hasta lugar de reutilización, reciclado o tratamiento.

-metro cuadrado o metro lineal o unidad de desmontaje, embalaje, precintado y etiquetado de residuo peligroso.

-metro cúbico o unidad de carga y transporte de RCDs en camión a una distancia determinada, realizada por transportista autorizado a lugar de reutilización, reciclado, valorización y/o eliminación, incluyendo canon y tiempos de carga y espera.

-Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

-Hormigón: 80 t.

-Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

-Metal: 2 t.

-Madera: 1 t.

-Vidrio: 1 t.

-Plástico: 0,5 t.

-Papel y cartón: 0,5 t.

Se recomienda la disposición de un contenedor específico para los residuos de yeso, o con yeso, a fin de evitar la contaminación de otras fracciones pétreas.

2.Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

La dirección facultativa debe comprobar previamente que se ha implantado un sistema para contabilizar el volumen de residuos generado y realizar un seguimiento del destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan de gestión de residuos debe abarcar tanto los materiales de construcción que formen parte del edificio como los productos de construcción que formen parte del proceso de edificación, estableciendo los sistemas para la recogida separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación. En su caso, también el porcentaje mínimo de recuperación.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Prever el acopio de los materiales y productos de construcción fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos, por ejemplo, procedentes de la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos.

Proceso de ejecución

Ejecución

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Los residuos deben ser clasificados al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará de forma preferente, en el lugar de generación de los residuos.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales y productos de construcción, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos que se pidan en rollos, se hará lo más ajustado posible a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, como baldosas, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería o aceites usados en la maquinaria de obra). Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la dirección facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra se ajustarán a lo establecido en el estudio de gestión de residuos y al Plan de Gestión de residuos. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los elementos levantados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La tierra vegetal que pueda reutilizarse se retirará y se almacenará en caballones de no más de 2 m de altura, garantizando que no se compactan y, en caso de exposición prolongada antes de su reutilización, procediendo a su oreo.

Las obras con residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

3.Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Se ha de prever en obra los contenedores mínimos según alcance de las actuaciones, de acuerdo con fracciones de RCDs indicadas anteriormente, las zonas reservadas para el almacenamiento y su señalización, las protecciones previstas para evitar la contaminación del entorno y los propios residuos, etc.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación.

4.Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos. Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Codi	Descripció	Uds	Longitud	Amplària	Altura	Parcials	Totals
CAPÍTOL TREBALLS PREVIS I ENDERROCS							
1.001	ta Desmuntatge dels calaixos de climatització En les zones a reforçar del forjat, es retiraran totes les instal·lacions que puguin estorbar la col·locació dels reforços.						
	zones afectades	1				1,00	
							1,00
1.002	ml Desmuntatge canaletes recollida aigua Desmuntatge de la canaleta suspesa sota el forjat per al desguàs de l'andana perimetral de la piscina						
	canaleta existent	1	84,15			84,15	
							84,15
1.003	ta Extracció d'elements estranys en forjat Extracció de tots els elements estranys inserits en els elements estructurals del forjat						
	zona de actuació	1				1,00	
							1,00
1.004	m² Neteja de revestiments existents en el forjat Retirada de restes (guix, ciment, etc.) de la base de la bigueta i de la part del revoltó que vagi a estar en contacte amb el perfil.						
	forjat a reforçar	1	189,97			189,97	
							189,97
1.005	m² Enmderroc del solat de andanes perimetrals Demolició de paviment existent en l'andana perimetral de la piscina amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Completament acabat i a punt per al replanteig dels retocs dels pendents						
	solat existent	1	813,15			813,15	
	piscines	-1	342,65			-342,65	
		-1	42,24			-42,24	
							428,26

CAPÍTOL REFORÇ ESTRUCTURAL

Codi	Descripció	Uds	Longitud	Amplària	Altura	Parcials	Totals
2.001	<p>m² Reforç estructural sistema NOUBAU</p> <p>La solució proposada per a la consolidació estructural del forjat danyat consisteix en la col·locació, sota les biguetes del forjat a reforçar, d'una biga extensible d'acer inoxidable o galvanització. Aquesta biga extensible serà capaç d'assegurar l'estabilitat del forjat en cas de pèrdua total de resistència de la bigueta afectada, aconseguint una substitució funcional d'aquesta. La biga extensible suporta directament els elements d'entrebigat, a més de la bigueta deteriorada.</p> <p>El perfil es col·locarà en posició vista en l'intradós del forjat, en posició normal o invertida. En aquests muntatges es disposen tres cavallets rigiditzadors a l'interior del perfil i no es realitza el farciment. Pot ser necessari realitzar una rejuntada entre el perfil (aletes o base segons la posició) i el forjat perquè es produeixi correctament la transmissió de càrregues.</p> <p>Els materials que componen el sistema són: xapa d'acer galvanitzat i Morter cel·lular obtingut amb escumants per a reduir la densitat. El ciment a utilitzar es triarà en funció del material de la bigueta i haurà d'estar en possessió de marcatge CE + les soldadures del acer. S'utilitza el sistema MIG d'aportació contínua amb filferro tubular acte-protegit, per a la soldadura d'acers al carboni en general, on no es requereixin propietats a l'impacte. Galvanitzador de zinc en fred. S'utilitza ZINCANTE ZI 102 (ECO SERVICE). Es tracta d'un protector antioxidant en format d'esprai amb un elevat contingut de zinc particularment adaptat per a la protecció de la soldadura. Aquest producte forma una pel·lícula de zinc que preserva el material ferrós de l'oxidació i pot ser sobre envernissat o deixat com a protecció final.</p> <p>Resines: Mitjançant les resines es realitzen els ancoratges al suport. S'utilitza la resina "DESA-CHEM" (DESA). Es tracta d'un producte bicomponent amb certificat Núm. IC/4867-093/1, atorgat per l'Imperial College of London de conformitat amb la directiva UEAtc.</p> <p>Caragols: Acer galvanitzat El material dels caragols a utilitzar en els ancoratges dels suports per a galvanització serà acer S 275 JR (F1).</p> <p>COMPONENTS DEL SISTEMA</p> <p>Mòdul longitudinal</p> <p>Mòdul longitudinal per al sistema de reforç de forjats birecolzats. El mòdul longitudinal consisteix en una biga extensible constituïda per tres perfils en omega que permet una lleugera convexitat en la seva posada en obra, composta per un perfil central i dos perfils extrems que encaixen en el perfil central. El solapi mínim per a permetre la perfecta continuïtat de comportament no serà menor de 100 mm en els perfils menors, fins a NB-180, i no serà menor de 150 mm en els superiors. La unió entre els diferents perfils es realitza mitjançant soldadura. Quan el reforç es col·loca en posició invertida, es col·loquen tres cavallets rigiditzadors en el perfil central i les dues peces més extremes queden situades en els punts de transmissió de les forces del prelectat.</p> <p>En la solució vista en posició normal, les posicions dels cavallets són les mateixes, però es col·locarà un cavallet en cadascun dels tres perfils a causa del solapi. D'aquesta manera els prismes separadors aniran col·locats sobre els dos cavallets més extrems. El cavallet és una peça de xapa metàl·lica, del mateix acer que el mòdul longitudinal, de secció en forma d'O, que encaixa en la superfície interior del perfil al qual va unit mitjançant soldadura. Aquestes peces aportaran rigidesa al conjunt, per a evitar la possible inestabilitat de les aletes i actuaran com a repartidors de càrrega.</p> <p>Suports</p> <p>El suport està format per un perfil, de secció complementària dels perfils extrems, solidari amb dues plaques de base que disposen de les perforacions necessàries per a la fixació al suport mitjan-</p>						

Codi	Descripció	Uds	Longitud	Amplària	Altura	Parcials	Totals
	çant ancoratges de tipus mecànic o químic. El conjunt s'obté per plegat de xapa. PER LA POSADA EN OBRA ES TINDRÀ EN COMPTE LES INDICACIONS I LA MEMÒRIA CONSTRUCTIVA D'AQUEST PROJECTE I TOTES LES FEINES INDICADES ESTARAN INCLOSES EN AQUEST PREU.						
	forjat a reforçar	1	189,97			189,97	
							189,97
2.002	m² Bloc de formigó de càrrega de 15 cms. Mur de càrrega de 15 cm de gruix de fàbrica de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per a revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta reenfonçada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com ara mitjos blocs. Perfectament acabat per a quedar la fàbrica vista						
	reforç lateral	1	2,39		2,50	5,98	
							5,98
CAPÍTOL IMPERMEABILITAZACIÓ I DESGUASSOS							
3.001	m² Correcció de pendents d'escorrentia Les pendents seran superiors al 2% en sentit perpendicular i contrari al got de la piscina. es tracta de retocar i refer en les zones que duen poca o pendent inversa la mateixa. L'estat d'amidaments es de tota la superfície a pavimentar de nou, però es nomès una adequació de les ja existents.						
	zona paviment	428,26				428,26	
							428,26

Codi	Descripció	Uds	Longitud	Amplària	Altura	Parcials	Totals
3.002	ml Canal de desguàs oculta tipus Connecto o similar Es compon de: • Un cos de canaleta injectat en PVC gris, proveït de sortides pretroqueladas que permeten la realització d'angles i/o perforacions a 900. • Una reixeta amb ranura reversible en PVC gris antracita (GDR10AFR). La reixeta és completament invisible i compatible amb tots els paviments (pedra, porcelànics, taulells...). Aquesta solució tècnica proporciona una doble funció: reixeta amb ranura i accés de registre, amb el mateix producte. En sentit anvers (topalls cap amunt), la reixeta permet realitzar una ranura d'absorció una vegada el revestiment estigui encolat. En sentit revers (topalls cap avall), representa una trapa d'accés extraïble per al manteniment. Accessoris: La connexió a la xarxa pot realitzar-se gràcies als accessoris en PVC: • Tapa amb sortida o sortida lateral Ø 40 - NAH773 • Perforació per a sortida vertical Ø 110 - SVCAN Per a les aplicacions que necessitin una sortida amb sífó, es pot realitzar amb l'accessori CABS773. Per al manteniment en la configuració trapa d'accés, s'han previst dos allotjaments de rosca en el revers de la reixeta (rosca M8 inox). Característiques: • Classe de resistència: A15- EN 1433 i L15- EN1253-4 • Patent registrada • Longitud útil: 0,5 m • Ample útil: 98 mm • Profunditat útil: 34 mm • Tipus de reixeta: amb ranura invisible/ reversible (registre) • Dimensió de la ranura: 8 mm • Altura de topall: 8 mm • Pes: 1,06 kg/0,5 ml (cos=566 g reixeta = 495 g) • Material: PVC reciclat • Superfície d'absorció: 54cm ² /ml						
	paviment piscines	1	111,83			111,83	
		1	17,30			17,30	
		1	8,80			8,80	
							137,93
3.003	m² Nova impermeabilització en les zones afectades Làmina impermeable flexible tipus EVAC composta d'una doble fulla de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb totes dues cares revestides de fibres de polièster i polipropilè no teixides, de 0,45 mm de gruix i 270 g/m ² , segons UNE-EN 13956. Complements de reforç en tractament de punts singulars amb banda de reforç, BANDA W-S 14 i adhesiu elàstic impermeabilitzant monocomponent, EASEAL.						
	paviment afectat		428,26			428,26	
							428,26
3.004	ml Colector suspès de xarxa horitzontal tub PVC Suministre i col·locació de tub de PVC, serii B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió pegada amb adhesiu, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües i connexió a xarxa existent.						
	coenexions canal a xarxa existent	1	75,00			75,00	
							75,00

Codi	Descripció	Uds	Longitud	Amplària	Altura	Parcials	Totals
CAPÍTOL ACABATS							
4.001	m^l Protecció passiva ignífuga de l'estructura S'executarà un sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, protegida en 3 cares, mitjançant projecció pneumàtica de morter Igniver o similar, compost per una base de guix, vermiculita i additius especials, reacció al foc classe A1, fins a formar un gruix mínim de 30 mm i aconseguir una resistència al foc de 120 minuts.						
	tipo 9	5	3,70			18,50	
	tipo 8	13	3,15			40,95	
	tipos 1,3,4,5 i 6	52	2,85			148,20	
	tipo 2	18	2,17			39,06	
	soportes	176	0,15			26,40	
							273,11
4.002	m² Paviment de gres porcelànic andanes piscina Suministre i col·locació de peces de gres porcelànic Rosa Gres, modelo Aqua de 24.4 x 49.4 x 0.8, llises, antislip, color Habana o a definir per la propietat. Ges porcelànic de gamma mitjana, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BLA, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 3 segons CTE.Col·locat amb ciment cola adequat a les característiques de la rajola i l'ambient.						
	andanes	428,26				428,26	
							428,26
4.003	ta Restitució de les instal·lacions afectades Recol·locació de tots els conductes d'aire i resta d'instal·lacions retirades per a l'execució de l'obra						
	zona a reforçar	1				1,00	
							1,00
CAPÍTOL GESTIÓ DE RESIDUS							
5.001	m³ Càrrega de residus i transport a abocador						
		1,9				1,90	
		8,57				8,57	
							10,47
5.002	t Canon tractament residuos Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con una densidad de 1,0 t/m ³ , en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						
		9,42				9,42	
							9,42
CAPÍTOL SEGURETAT I SALUT							
6.001	ud Mesures de seguretat i salut per les feines del Pr Segons descripció Estudi bàsic de seguretat i salut del Projecte.						
	mesures estudi bàsic	1				1,00	
							1,00

VII. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Els preus unitaris aplicats a les diferents unitats d'obra són preus de mercat en el moment de la redacció del projecte.

Codi	Descripció	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL 1	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1.001	ta Desmuntatge dels calaixos de climatització En les zones a reforçar del forjat, es retiraran totes les instal·lacions que puguin estorbar la col·locació dels reforços.			
		1,00	851,65	851,65
1.002	ml Desmuntatge canaletes recollida aigua Desmuntatge de la canaleta suspesa sota el forjat per al desguàs de l'andana perimetral de la piscina			
		84,15	9,72	817,94
1.003	ta Extracció d'elements estranys en forjat Extracció de tots els elements estranys inserits en els elements estructurals del forjat			
		1,00	729,30	729,30
1.004	m² Neteja de revestiments existents en el forjat Retirada de restes (guix, ciment, etc.) de la base de la bigueta i de la part del revoltó que vagi a estar en contacte amb el perfil.			
		189,97	4,87	925,15
1.005	m² Enmderroc del solat de andanes perimetrals Demolició de paviment existent en l'andana perimetral de la piscina amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Completament acabat i a punt per al replanteig dels retocs dels pendents			
		428,26	7,29	3.122,02
	TOTAL CAPITOL	1		6.446,06
CAPÍTOL 2	REFORÇ ESTRUCTURAL			

Codi	Descripció	Totals	Preu	Import
2.001	<p>m² Reforç estructural sistema NOUBAU</p> <p>La solució proposada per a la consolidació estructural del forjat danyat consisteix en la col·locació, sota les biguetes del forjat a reforçar, d'una biga extensible d'acer inoxidable o galvanització. Aquesta biga extensible serà capaç d'assegurar l'estabilitat del forjat en cas de pèrdua total de resistència de la bigueta afectada, aconseguint una substitució funcional d'aquesta. La biga extensible suporta directament els elements d'entrebigat, a més de la bigueta deteriorada.</p> <p>El perfil es col·locarà en posició vista en l'intradós del forjat, en posició normal o invertida. En aquests muntatges es disposen tres cavallets rigiditzadors a l'interior del perfil i no es realitza el farciment. Pot ser necessari realitzar una rejuntada entre el perfil (aletes o base segons la posició) i el forjat perquè es produeixi correctament la transmissió de càrregues.</p> <p>Els materials que componen el sistema són: xapa d'acer galvanitzat i Morter cel·lular obtingut amb escumants per a reduir la densitat. El ciment a utilitzar es triarà en funció del material de la bigueta i haurà d'estar en possessió de marcatge CE + les soldadures del acer. S'utilitza el sistema MIG d'aportació contínua amb filferro tubular acte-protegit, per a la soldadura d'acers al carboni en general, on no es requereixin propietats a l'impacte. Galvanitzador de zinc en fred. S'utilitza ZINCANTE ZI 102 (ECO SERVICE). Es tracta d'un protector antioxidant en format d'esprai amb un elevat contingut de zinc particularment adaptat per a la protecció de la soldadura. Aquest producte forma una pel·lícula de zinc que preserva el material ferrós de l'oxidació i pot ser sobre envernissat o deixat com a protecció final.</p> <p>Resines: Mitjançant les resines es realitzen els ancoratges al suport. S'utilitza la resina "DESA-CHEM" (DESA). Es tracta d'un producte bicomponent amb certificat Núm. IC/4867-093/1, atorgat per l'Imperial College of London de conformitat amb la directiva UEAtc.</p> <p>Caragols: Acer galvanitzat El material dels caragols a utilitzar en els ancoratges dels suports per a galvanització serà acer S 275 JR (F1).</p> <p>COMPONENTS DEL SISTEMA</p> <p>Mòdul longitudinal</p> <p>Mòdul longitudinal per al sistema de reforç de forjats birecolzats. El mòdul longitudinal consisteix en una biga extensible constituïda per tres perfils en omega que permet una lleugera convexitat en la seva posada en obra, composta per un perfil central i dos perfils extrems que encaixen en el perfil central. El solapi mínim per a permetre la perfecta continuïtat de comportament no serà menor de 100 mm en els perfils menors, fins a NB-180, i no serà menor de 150 mm en els superiors. La unió entre els diferents perfils es realitza mitjançant soldadura. Quan el reforç es col·loca en posició invertida, es col·loquen tres cavallets rigiditzadors en el perfil central i les dues peces més extremes queden situades en els punts de transmissió de les forces del preflexat.</p> <p>En la solució vista en posició normal, les posicions dels cavallets són les mateixes, però es col·locarà un cavallet en cadascun dels tres perfils a causa del solapi. D'aquesta manera els prismes separadors aniran col·locats sobre els dos cavallets més extrems. El cavallet és una peça de xapa metàl·lica, del mateix acer que el mòdul longitudinal, de secció en forma d'O, que encaixa en la superfície interior del perfil al qual va unit mitjançant soldadura. Aquestes peces aportaran rigidesa al conjunt, per a evitar la possible inestabilitat de les aletes i actuaran com a repartidors de càrrega.</p> <p>Suports</p> <p>El suport està format per un perfil, de secció complementària dels perfils extrems, solidari amb dues plaques de base que disposen de les perforacions necessàries per a la fixació al suport mitjan-</p>			

Codi	Descripció	Totals	Preu	Import
	çant ancoratges de tipus mecànic o químic. El conjunt s'obté per plegat de xapa. PER LA POSADA EN OBRA ES TINDRÀ EN COMPTE LES INDICACIONS I LA MEMÒRIA CONSTRUCTIVA D'AQUEST PROJECTE I TOTES LES FEINES INDICADES ESTARAN INCLOSES EN AQUEST PREU.			
2.002	m² Bloc de formigó de càrrega de 15 cms. Mur de càrrega de 15 cm de gruix de fàbrica de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per a revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta reenfonçada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com ara mitjos blocs. Perfectament acabat per a quedar la fàbrica vista	189,97	208,23	39.557,45
		5,98	38,47	230,05
	TOTAL CAPITOL	2		39.787,50
CAPÍTOL 3	IMPERMEABILITAZACIÓ I DESGUASSOS			
3.001	m² Correcció de pendents d'escorrentia Les pendents seran superiors al 2% en sentit perpendicular i contrari al got de la piscina. es tracta de retocar i refer en les zones que duen poca o pendent inversa la mateixa. L'estat d'amidaments es de tota la superfície a pavimentar de nou, però es només una adequació de les ja existents.	428,26	6,81	2.916,45

Codi	Descripció	Totals	Preu	Import
3.002	<p>ml Canal de desguàs oculta tipus Connecto o similar</p> <p>Es compon de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un cos de canaleta injectat en PVC gris, proveït de sortides pretroqueladas que permeten la realització d'angles i/o perforacions a 900. • Una reixeta amb ranura reversible en PVC gris antracita (GDR10AFR). La reixeta és completament invisible i compatible amb tots els paviments (pedra, porcelànics, taulells...). Aquesta solució tècnica proporciona una doble funció: reixeta amb ranura i accés de registre, amb el mateix producte. En sentit anvers (topalls cap amunt), la reixeta permet realitzar una ranura d'absorció una vegada el revestiment estigui encolat. En sentit revers (topalls cap avall), representa una trapa d'accés extraïble per al manteniment. <p>Accessoris:</p> <p>La connexió a la xarxa pot realitzar-se gràcies als accessoris en PVC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tapa amb sortida o sortida lateral Ø 40 - NAH773 • Perforació per a sortida vertical Ø 110 - SVCAN Per a les aplicacions que necessitin una sortida amb sifó, es pot realitzar amb l'accessori CABS773. <p>Per al manteniment en la configuració trapa d'accés, s'han previst dos allotjaments de rosca en el revers de la reixeta (rosca M8 inox).</p> <p>Característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe de resistència: A15- EN 1433 i L15- EN1253-4 • Patent registrada • Longitud útil: 0,5 m • Ample útil: 98 mm • Profunditat útil: 34 mm • Tipus de reixeta: amb ranura invisible/ reversible (registre) • Dimensió de la ranura: 8 mm • Altura de topall: 8 mm • Pes: 1,06 kg/0,5 ml (cos=566 g reixeta = 495 g) • Material: PVC reciclat • Superfície d'absorció: 54cm²/ml 	137,93	55,92	7.713,05
3.003	<p>m² Nova impermeabilització en les zones afectades</p> <p>Làmina impermeable flexible tipus EVAC composta d'una doble fulla de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb totes dues cares revestides de fibres de polièster i polipropilè no teixides, de 0,45 mm de gruix i 270 g/m², segons UNE-EN 13956. Complements de reforç en tractament de punts singulars amb banda de reforç, BANDA W-S 14 i adhesiu elàstic impermeabilitzant monocomponent, EASEAL.</p>	428,26	16,02	6.860,73
3.004	<p>ml Colector suspès de xarxa horitzontal tub PVC</p> <p>Suministre i col·locació de tub de PVC, serii B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió pegada amb adhesiu, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües i connexió a xarxa existent.</p>	75,00	26,11	1.958,25
TOTAL CAPITOL		3		19.448,48
CAPÍTOL	4 ACABATS			

Codi	Descripció	Totals	Preu	Import
4.001	m1 Protecció passiva ignífuga de l'estructura S'executarà un sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, protegida en 3 cares, mitjançant projecció pneumàtica de morter Igniver o similar, compost per una base de guix, vermiculita i additius especials, reacció al foc classe A1, fins a formar un gruix mínim de 30 mm i aconseguir una resistència al foc de 120 minuts.			
		273,11	27,60	7.537,84
4.002	m² Paviment de gres porcelànic andanes piscina Suministre i col·locació de peces de gres porcelànic Rosa Gres, modelo Aqua de 24.4 x 49.4 x 0.8, llises, antislip, color Habana o a definir per la propietat. Ges porcelànic de gamma mitjana, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BLA, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 3 segons CTE.Col·locat amb ciment cola adequat a les característiques de la rajola i l'ambient.			
		428,26	35,95	15.395,95
4.003	ta Restitució de les instal·lacions afectades Recol·locació de tots els conductes d'aire i resta d'instal·lacions retirades per a l'execució de l'obra			
		1,00	2.604,80	2.604,80
	TOTAL CAPITOL	4		25.538,59
CAPÍTOL 5	GESTIÓ DE RESIDUS			
5.001	m³ Càrrega de residus i transport a abocador			
		10,47	94,61	990,57
5.002	t Canon tractament residuos Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con una densidad de 1,0 t/m ³ , en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
		9,42	43,99	414,39
	TOTAL CAPITOL	5		1.404,96
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT			
6.001	ud Mesures de seguretat i salut per les feines del Pr Segons descripció Estudi bàsic de seguretat i salut del Projecte.			
		1,00	2.103,73	2.103,73
	TOTAL CAPITOL	6		2.103,73
	TOTAL PRESSUPOST			94.729,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS					
01.01	ta	Desmuntatge dels calaixos de climatització En les zones a reforçar del forjat, es retiraran totes les instal·lacions que puguin estorbar la col·locació dels reforços.			
B0001.0030	16,000 h	oficial 1ª	24,15	386,40	
B0001.0060	16,000 h	manobre especialitzat	20,05	320,80	
B1915.0120	25,200 m²	amortització plataformes de feina	2,66	67,03	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	774,20	77,42	
		Mano de obra			707,20
		Materiales			67,03
		Otros			77,42
		TOTAL PARTIDA			851,65
01.02	mI	Desmuntatge canaletes recollida aigua Desmuntatge de la canaleta suspesa sota el forjat per al desguàs de l'andana perimetral de la piscina			
B0001.0030	0,200 h	oficial 1ª	24,15	4,83	
B0001.0060	0,200 h	manobre especialitzat	20,05	4,01	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	8,80	0,88	
		Mano de obra			8,84
		Otros			0,88
		TOTAL PARTIDA			9,72
01.03	ta	Extracció d'elements estranys en forjat Extracció de tots els elements estranys inserits en els elements estructurals del forjat			
B0001.0030	15,000 h	oficial 1ª	24,15	362,25	
B0001.0060	15,000 h	manobre especialitzat	20,05	300,75	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	663,00	66,30	
		Mano de obra			663,00
		Otros			66,30
		TOTAL PARTIDA			729,30
01.04	m²	Neteja de revestiments existents en el forjat Retirada de restes (guix, ciment, etc.) de la base de la bigueta i de la part del revoltó que vagi a estar en contacte amb el perfil.			
B0001.0030	0,100 h	oficial 1ª	24,15	2,42	
B0001.0060	0,100 h	manobre especialitzat	20,05	2,01	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	4,40	0,44	
		Mano de obra			4,43
		Otros			0,44
		TOTAL PARTIDA			4,87
01.05	m²	Enmderroc del solat de andanes perimetrals Demolicció de paviment existent en l'andana perimetral de la piscina amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Completament acabat i a punt per al replanteig dels retocs dels pendents			
B0001.0030	0,150 h	oficial 1ª	24,15	3,62	
B0001.0060	0,150 h	manobre especialitzat	20,05	3,01	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	6,60	0,66	
		Mano de obra			6,63
		Otros			0,66
		TOTAL PARTIDA			7,29

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REFORÇ ESTRUCTURAL					
02.01	m ²	<p>Reforç estructural sistema NOU\BAU</p> <p>La solució proposada per a la consolidació estructural del forjat danyat consisteix en la col·locació, sota les biguetes del forjat a reforçar, d'una biga extensible d'acer inoxidable o galvanització. Aquesta biga extensible serà capaç d'assegurar l'estabilitat del forjat en cas de pèrdua total de resistència de la bigueta afectada, aconseguint una substitució funcional d'aquesta. La biga extensible suporta directament els elements d'entrebogat, a més de la bigueta deteriorada.</p> <p>El perfil es col·locarà en posició vista en l'intradós del forjat, en posició normal o invertida. En aquests muntatges es disposen tres cavallets rigiditzadors a l'interior del perfil i no es realitza el farciment. Pot ser necessari realitzar una rejuntada entre el perfil (aletes o base segons la posició) i el forjat perquè es produeixi correctament la transmissió de càrregues.</p> <p>Els materials que componen el sistema són: xapa d'acer galvanitzat i Morter cel·lular obtingut amb escumants per a reduir la densitat. El ciment a utilitzar es triarà en funció del material de la bigueta i haurà d'estar en possessió de marcatge CE + les soldadures del acer S'utilitza el sistema MIG d'aportació contínua amb filferro tubular acte-protègit, per a la soldadura d'acers al carboni en general, on no es requereixin propietats a l'impacte. Galvanitzador de zincat en fred. S'utilitza ZINCANTE ZI 102 (ECO SERVICE). Es tracta d'un protector antioxidant en format d'esprai amb un elevat contingut de zinc particularment adaptat per a la protecció de la soldadura. Aquest producte forma una pel·lícula de zinc que preserva el material ferros de l'oxidació i pot ser sobre envnissat o deixat com a protecció final.</p> <p>Resines: Mitjançant les resines es realitzen els ancoratges al suport. S'utilitza la resina "DESA-CHEM" (DESA). Es tracta d'un producte bicomponent amb certificat Núm. IC/4867-093/1, atorgat per l'Imperial College of London de conformitat amb la directiva UEAtc.</p> <p>Caragols: Acer galvanitzat El material dels caragols a utilitzar en els ancoratges dels suports per a galvanització serà acer S 275 JR (F1).</p> <p>COMPONENTS DEL SISTEMA</p> <p>Mòdul longitudinal</p> <p>Mòdul longitudinal per al sistema de reforç de forjats birecolzats. El mòdul longitudinal consisteix en una biga extensible constituïda per tres perfils en omega que permet una lleugera convexitat en la seva posada en obra, composta per un perfil central i dos perfils extrems que encaixen en el perfil central. El solapi mínim per a permetre la perfecta continuïtat de comportament no serà menor de 100 mm en els perfils menors, fins a NB-180, i no serà menor de 150 mm en els superiors. La unió entre els diferents perfils es realitza mitjançant soldadura. Quan el reforç es col·loca en posició invertida, es col·loquen tres cavallets rigiditzadors en el perfil central i les dues peces més extremes queden situades en els punts de transmissió de les forces del prefflectat.</p> <p>En la solució vista en posició normal, les posicions dels cavallets són les mateixes, però es col·locarà un cavallet en cadascun dels tres perfils a causa del solapi. D'aquesta manera els prismes separadors aniran col·locats sobre els dos cavallets més extrems. El cavallet és una peça de xapa metàl·lica, del mateix acer que el mòdul longitudinal, de secció en forma d'O, que encaixa en la superfície interior del perfil al qual va unit mitjançant soldadura. Aquestes peces aportaran rigidesa al conjunt, per a evitar la possible inestabilitat de les aletes i actuaran com a repartidors de càrrega.</p> <p>Suports</p> <p>El suport està format per un perfil, de secció complementària dels perfils extrems, solidari amb dues plaques de base que disposen de les perforacions necessàries per a la fixació al suport mitjançant ancoratges de tipus mecànic o químic. El conjunt s'obté per plegat de xapa.</p> <p>PER LA POSADA EN OBRA ES TINDRÀ EN COMPTE LES INDICACIONS D E LA MEMÒRIA CONSTRUCTIVA D'AQUEST PROJECTE I TOTES LES FEINES INDICADES ESTARAN INCLOSES EN AQUEST PREU.</p>			
B0001.0030	2,000 h	oficial 1ª	24,15	48,30	
B0001.0060	2,000 h	manobre especialitzat	20,05	40,10	
SITENOU B	1,000 pp	Sistema nou bau s/projecte	100,90	100,90	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	189,30	18,93	
				<hr/> Mano de obra 88,40 Materiales 100,90 Otros 18,93 <hr/> TOTAL PARTIDA 208,23	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02	m ²	Bloc de formigó de càrrega de 15 cms.			
		Mur de càrrega de 15 cm de gruix de fàbrica de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per a revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta reenfonçada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com ara mitjos blocs. Perfectament acabat per a quedar la fàbrica vista			
B0001.0030	0,600 h	oficial 1ª	24,15	14,49	
B0001.0060	0,300 h	manobre especialitzat	20,05	6,02	
BLOC	10,500 u	bloc de 15 de càrrega	0,96	10,08	
MORTER	0,025 m ³	morter industrial M7,5 de ciment	175,00	4,38	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	35,00	3,50	
					Mano de obra..... 20,51
					Materiales..... 14,46
					Otros..... 3,50
					TOTAL PARTIDA..... 38,47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 IMPERMEABILITAZACIÓ I DESGUASSOS					
03.01	m ²	Correcció de pendents d'essorrenia Les pendents seran superiors al 2% en sentit perpendicular i contrari al got de la piscina. es tracta de retocar i refer en les zones que duen poca o pendent inversa la mateixa. L'estat d'amidaments es de tota la superfície a pavimentar de nou, però es només una adequació de les ja existents.			
MORTER CIMENT	0,010 m ³	Morter de ciment i amb fibres	185,00	1,85	
ADITIU SILOXA	0,010 ud	aditiu per morter hidrofugant	10,69	0,11	
mo019	0,100 h	oficial 1ª	23,43	2,34	
mo111	0,100 h	manobra	18,85	1,89	
%0200	10,000 %	Mitjans auxiliars	6,20	0,62	
		Mano de obra.....			4,23
		Materiales.....			1,96
		Otros.....			0,62
		TOTAL PARTIDA.....			6,81
03.02	ml	Canal de desguàs oculta tipus Connecto o similar Es compon de: • Un cos de canaleta injectat en PVC gris, proveït de sortides pretroqueladas que permeten la realització d'angles i/o perforacions a 900. • Una reixeta amb ranura reversible en PVC gris antracita (GDR10AFR). La reixeta és completament invisible i compatible amb tots els paviments (pedra, porcelànics, taulells...). Aquesta solució tècnica proporciona una doble funció: reixeta amb ranura i accés de registre, amb el mateix producte. En sentit anvers (topalls cap amunt), la reixeta permet realitzar una ranura d'absorció una vegada el revestiment estigui encolat. En sentit revers (topalls cap avall), representa una trapa d'accés extraïble per al manteniment. Accessoris: La connexió a la xarxa pot realitzar-se gràcies als accessoris en PVC: • Tapa amb sortida o sortida lateral Ø 40 - NAH773 • Perforació per a sortida vertical Ø 110 - SVCAN Per a les aplicacions que necessitin una sortida amb sífó, es pot realitzar amb l'accessori CABS773. Per al manteniment en la configuració trapa d'accés, s'han previst dos allotjaments de rosca en el revers de la reixeta (rosca M8 inox.). Característiques: • Classe de resistència: A15- EN 1433 i L15- EN1253-4 • Patent registrada • Longitud útil: 0,5 m • Ample útil: 98 mm • Profunditat útil: 34 mm • Tipus de reixeta: amb ranura invisible/ reversible (registre) • Dimensió de la ranura: 8 mm • Altura de topall: 8 mm • Pes: 1,06 kg/0,5 ml (cos=566 g reixeta = 495 g) • Material: PVC reciclat • Superfície d'absorció: 54cm ² /ml			
CANAL	1,000 ml	canal PVC con rejilla oculta de 130x500x60	42,00	42,00	
B0001.0030	0,200 h	oficial 1ª	24,15	4,83	
B0001.0060	0,200 h	manobre especialitzat	20,05	4,01	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	50,80	5,08	
		Mano de obra.....			8,84
		Materiales.....			42,00
		Otros.....			5,08
		TOTAL PARTIDA.....			55,92

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m ²	Nova impermeabilització en les zones afectades Làmina impermeable flexible tipus EVAC composta d'una doble fulla de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb totes dues cares revestides de fibres de polièster i polipropilè no teixides, de 0,45 mm de gruix i 270 g/m ² , segons UNE-EN 13956. Complements de reforç en tractament de punts singulars amb banda de reforç, BANDA W-S 14 i adhesiu elàstic impermeabilitzant monocomponent, EASEAL.			
mt15rev220b	1,100 m ²	Llamina impermeabilizant flexible tipo EVAC	9,58	10,54	
mt09mcr250b	0,300 kg	Adesiu cimentós millorat, C2 E S1	3,25	0,98	
mt15rev221b	0,100 m	Banda de reforç autoadesiva de alumini, de 10 cm d	5,63	0,56	
mo029	0,050 h	Oficial 1ª aplicador de llamina impermeabilizant.	27,49	1,37	
mo067	0,050 h	Ajudant aplicador de llaminas impermeabilizant.	22,12	1,11	
%0450	10,000 %	mitjans auxiliars	14,60	1,46	
		Mano de obra			2,48
		Materiales			12,08
		Otros			1,46
		TOTAL PARTIDA			16,02
03.04	mI	Colector suspès de xarxe horitzontal tub PVC Suministre i col·locació de tub de PVC, serii B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió pegada amb adhesiu, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües i connexió a xarxa existent.			
B0001.0030	0,200 h	oficial 1ª	24,15	4,83	
B0001.0070	0,200 h	manobra	19,85	3,97	
TUB	1,000 ud	desguàs de Ø 110 pvc i accesoris necesaris	12,25	12,25	
DSGUÀS100					
%1100	24,000 %	mitjans auxiliars	21,10	5,06	
		Mano de obra			8,80
		Materiales			17,31
		TOTAL PARTIDA			26,11

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ACABATS						
04.01		mI	Protecció passiva ignífuga de l'estructura			
			S'executarà un sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, protegida en 3 cares, mitjançant projecció pneumàtica de morter Igniver o similar, compost per una base de guix, vermiculita i additius especials, reacció al foc classe A1, fins a formar un gruix mínim de 30 mm i aconseguir una resistència al foc de 120 minuts.			
mo019	0,150	h	oficial 1ª	23,43	3,51	
mo111	0,150	h	manobra	18,85	2,83	
MORTER VER	12,500	kg	morter de ciment i perlita vermiculita de 500 kg/m	1,50	18,75	
%0200	10,000	%	Mitjans auxiliars	25,10	2,51	
			Mano de obra			6,34
			Materiales			18,75
			Otros			2,51
			TOTAL PARTIDA			27,60
04.02		m²	Paviment de gres porcelànic andanes piscina			
			Suministre i col·locació de peces de gres porcelànic Rosa Gres, modelo Aqua de 24.4 x 49.4 x 0.8, llises, antislip, color Habana o a definir per la propietat. Ges procelànic de gamma mitjana, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BLA, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 3 segons CTE.Col·locat amb ciment cola adequat a les característiques de la rajola i l'ambient.			
mo019	0,200	h	oficial 1ª	23,43	4,69	
mo111	0,200	h	manobra	18,85	3,77	
REJUNT	0,705	kg	material rejuntat gres CG2 color	1,50	1,06	
ADESIU	4,500	kg	adesiu cimentós tipus C2	0,99	4,46	
RJOL	1,100	m²	rajola gres porcelànic	17,00	18,70	
%0200	10,000	%	Mitjans auxiliars	32,70	3,27	
			Mano de obra			8,46
			Materiales			24,22
			Otros			3,27
			TOTAL PARTIDA			35,95
04.03		ta	Restitució de les instal·lacions afectades			
			Recol·locació de tots els conductes d'aire i resta d'instal·lacions retirades per a l'execució de l'obra			
OFINS	24,000	h	Oficial instal·lacions	32,00	768,00	
OAJINS	24,000	h	Ajudant instal·lacions	25,00	600,00	
MATER	1,000	ta	material necessari per reinstal·lació	1.000,00	1.000,00	
%0200	10,000	%	Mitjans auxiliars	2.368,00	236,80	
			Mano de obra			1.368,00
			Materiales			1.000,00
			Otros			236,80
			TOTAL PARTIDA			2.604,80

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ FORJAT

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓ DE RESIDUS						
05.01	m ³		Càrrega de residus i transport a abocador			
				Sin descomposició		
				TOTAL PARTIDA		94,61
05.02	t		Canon tractament residuos			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con una densidad de 1,0 t/m ³ , en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
mq04res040F	1,000	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes p	43,99	43,99	
				Maquinaria		43,99
				TOTAL PARTIDA		43,99

RESUM DE PRESSUPOST

REFORMA INTERIOR I CONSOLIDACIÓ PARCIAL DE FORJAT EN PISCINA COBERTA MUNICIPAL

CAPITULO RESUMEN

EUROS

1	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	6.446,06
2	REFORÇ ESTRUCTURAL	39.787,50
3	IMPERMEABILITZACIÓ I DESGUASSOS	19.448,48
4	ACABATS.....	25.538,59
5	GESTIÓ DE RESIDUS.....	990,57
6	SEGURETAT I SALUT.....	2.103,73

TOTAL, EXECUCIÓ MATERIAL **94.314,93**

13,00 % Despeses generals 12.260,94

6,00 % Benefici industrial..... 5.658,90

Suma de DG i BI **17.919,84**

PRESSUPOST BASE LICITACIÓ SENSE IVA **112.234,77**

21% IVA..... 23.569,30

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA **135.804,07**

GESTIÓ DE RESIDUS* 414,39

10% IVA..... 41,44

TOTAL, TAXES..... 455,83

TOTAL, PRESSUPOST PER CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ **136.259,90**

Puja el pressupost general a la quantitat de CENT TRENTA-SIS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

Pollença, a 11 de novembre de 2024.

* Taxes de tractament segons fitxa de càlcul annexa al projecte