REHABILITACIÓ DE LES TEULADES DELS EDIFICIS INDUSTRIALS DE L'EDAR DE TARRAGONA

Ematsa

INDEX

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX Núm. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX Núm. 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

ANNEX Núm. 3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX Núm. 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX Núm. 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX Núm. 6. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX Núm. 7. PLA D'OBRES

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOL 1. SITUACIÓ I INDEX

PLÀNOL 2. EMPLAÇAMENT GENERAL

PLÀNOL 3. PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS EDAR TARRAGONA

PLÀNOL 4. PLANTA EDIFICIS

PLÀNOL 5. DETALL I ALÇADA EDIFICIS

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE PREUS Núm. 1

QUADRE PREUS Núm. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

Document 1 : Memoria

INDEX

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTE DEL PROJECTE 3
3 ESTAT ACTUAL 3
4 SOLUCIÓ PROJECTADA 3
5 CONDICIONANTS DE L'EXECUCIÓ 4
6 PLANIFICACIÓ D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 4
7 REVISIÓ DE PREUS 5
8 CONDICIONS REGLAMENTARIES 5
9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
10 GESTIÓ DE RESIDUS 7
11 SEGURETAT I SALUT 7
12 DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE 8
13 PRESSUPOST 10
14 CARÀCTER D'OBRA COMPLETA 10

1 ANTECEDENTS

L'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Tarragona es va incorporar al Pla de Sanejament l'any 1993 i està situada a l'interior del recinte portuari.

L'empresa EMATSA és l'encarregada de l'explotació de l'EDAR mentre que l'Ajuntament de Tarragona és l'administració actuant.

Consta d'un sistema de depuració biològic i disposa de dues línies de tractament: la de l'aigua amb el pretractament, la decantació primària, el procés biològic i la decantació secundària i la línea de tractament de fangs, on trobem els espessidors per flotació, digestors anaeròbics i deshidratació per centrífugues. També disposa d'una la línia de tractament del biogàs procedent dels digestors de fangs i la cogeneració.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

La finalitat del present projecte és la determinació de la solució tècnic-econòmica més adient per a realitzar la rehabilitació de les teulades de una sèrie de edificis industrials ubicats a l'EDAR de Tarragona.

3 ESTAT ACTUAL

Degut a les pluges intenses rebudes aquests últims mesos hem patit goteres en les sales importants dels CCM i es urgent reparar-les. Tal com es defineix a l'objecte els edificis necessiten rehabilitació i la part de les teulades es la mes urgent. Hem tingut filtracions en l'edifici de personal, a la sala CCM1, sala bombes CCM1, QGBT, CCM2, , sala cargols Arquímedes, Edifici de personal, edifici escomesa iCCM4.

4 SOLUCIÓ PROJECTADA

En el present projecte es preveu realitzar diverses actuacions per tal de millorar les instal·laciós. El procediment de rehabilitació dels edificis tindrà els següents punts:

La solució constructiva per la rehabilitació de la teulada contempla el següent treball:

1. Demolició/aixecament + transport + abocador
• Grava i geotèxtil
• Enrajolats/lloses adherides (més pesat)
2. Preparació del suport (neteja, imprimació, reparacions puntuals)
3. Impermeabilització
• Làmina bituminosa bicapa o monocapa SBS/APP o Sintètica (PVC/TPO/EPDM), segons sistema i detalls
4. Aïllament XPS (coberta invertida)
• XPS 6–10 cm
5. Geotèxtil / capes separadores
6. Protecció/acabat
• Grava (reaprofitament + estès)
7. Acabaments, petos, albardillas, trobades, passatubs

8. Buneres, sobreeixidors i evacuació, adequació.

Addicionalment s'haurà de desmuntar i torna a muntar aquell equipament que al moment d'executar l'obra sigui necessari, com ès el cas de plaques solars instal·lades.

En el pressupost es detallen els amidament pel l'abast de la obra.

5 CONDICIONANTS DE L'EXECUCIÓ

L'actuació haurà de realitzar-se mentre la planta opera amb normalitat, per això i amb coordinació amb EMATSA s'hauran de pactar les actuacions necessàries per a cadascuna de les línies de procés, per poder realitzar les tasques necessàries mentre l'altre línia opera amb normalitat.
S'haurà de tenir en compte que a la instal·lació existeixen zones amb risc de concentracions elevades d'àcid sulfhídric, motiu pel qual es prendran les mesures necessàries a tal efecte, tan en quant la maquinària utilitzada per realitzar els treballs com la protecció personal adequada.

L'empresa Ematsa te fixat el seu horari de treball de dilluns a divendres de 7:30 a 14:30 hores en horari d'hivern i 7:00 a 14:00 en horari d'estiu, aquest serà la franja horària diària en la que es realitzaran les actuacions objecte d'aquest plec. En cas de ser necessari es podran realitzar treballs fora d'aquesta hora si per la necessitat de l'obra es requereix, en aquest cas s'haurà de coordinar amb EMATSA qui donarà el vist i plau a l'actuació i implementarà la nova franja horària.

Tots els equips a subministrar seran nous, sense ús i fabricats dins dels últims tres anys.

S'ha de tenir en compte la màxima eficiència elèctrica possible per a qualsevol tipus de motor/instal·lació i donar compliment a la certificació ISO 50001 de la que disposa Ematsa.

Una vegada finalitzats els treballs l'adjudicatari de les obres haurà de legalitzar la totalitat de les noves instal·lacions cas de ser necessari sense cost addicional per a Ematsa.

Ematsa disposa d'una instal·lació dins del recinte portuari de Tarragona. En el cas de que l'obra objecte d'aquets projecte sigui dins d'aquesta, l'adjudicatari ha de tramitar amb les autoritats duaneres el tràfic de maquinaria, eines i qualsevol article necessari per la correcta execució de l'obra.

6 PLANIFICACIÓ D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres és de 6 mesos.

A la finalització de l'actuació, el contractista haurà de lliurar la següent documentació:

- Certificats CE de tots els elements instal·lats
- Fitxa tècnica dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels recanvis si s'escau
- Certificats de Garantia dels equips instal·lats
- Certificats de formació al personal d'operació, si s'escau.

7 REVISIÓ DE PREUS

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a UN (1) ANY, no hi haurà revisió de preus.

8 CONDICIONS REGLAMENTARIES

La redacció del projecte ha tingut en compte, a més de les que figuren al *Plec de prescripcions tècniques*, les disposicions i normes aconsellables per a obres que es relacionen a continuació:

- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre de 2007, que establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció i les posteriors modificacions.

  Es deroga l'art. 18 i es modifica el 19.1, pel **Real Decret 337/2010**, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).

  Es modifiquen els arts. 13.4 i 18.2, pel **Real Decret 1109/2007**, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

  S'afegeix una disposició addicional única, pel **Real Decret 604/2006**, de 19 de maig (Ref. BOE-A-2006-9379).

  Es modifica l'annex IV, pel **Real Decret 2177/2004**, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/08.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08), i les posteriors correccions.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003).
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes (BOE núm. 312 de 20/12/1995).
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció i les posteriors modificacions.
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- RD 1435/1992 Directiva de Màquines i RD 56/1995 Modificació Directiva màquines.
- Normes UNE d'obligat compliment

- Real Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE)
- Real Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i modificació introduïda pel Real Decret 560/2010 de 7 de Maig.
- Real Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre de 27 de Juny de 1997 pel qual es desenvolupa el RD 39/1997 de 7 de gener
- Real Decret 773/1997 de 30 de Maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual, i modificació segons RD 1215/97
- Real Decret 487/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Real Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Real Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Real Decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i modificacions introduïdes pel RD 604/2006 de 19 de maig i RD 780/1998 de 30 d'Abril
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals
- Directiva 89/391/CEE del Consell, de 12 de juny de 1989, relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril pel que s'aprova el reglament pel desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats (deroga la Llei 10/1998, de 21 d'Abril de Residus)
- Real Decret 180/2015 del 13 del Març pel qual es regulen el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- Plec de condicions EMATSA.

Si alguna de les normes abans relacionades regula de diferent manera algun concepte, s'entendrà que és d'aplicació la més restrictiva.

Si el prescrit en el present Document en alguna matèria està en contradicció amb el que dicten les esmenades normes, la qüestió serà resolta per la Direcció d'obra.

Les contradiccions que puguin existir entre els diferents condicionats, seran resoltes per la Direcció d'obra.

9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'*Annex núm. 3 Control de Qualitat.* En aquest s'assenyalen el tipus d'assaigs a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'un per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució material (PEM), anirà l'abono de les factures del laboratori que es derivin del control de qualitat dictaminat per la Propietat, segons l'esquema aprovat per la Propietat d'acord amb la Direcció Facultativa.

A criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

10 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

L'**Estudi de Gestió de Residus** generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'*Annex núm. 6 Estudi de Gestió de Residus*.

Atenent l'article 5.1 del R.D. 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un *Pla de gestió de residus de construcció i demolició, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.*

11 SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l' *Annex núm. 5 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut*.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la *Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals* (BOE 269 de 10/11/1995) i del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció* (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un *Pla de Seguretat i Salut*, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El **Pla de Seguretat i Salut** haurà de ser aprovat pel **Coordinador de Seguretat i Salut de les obres** abans de que aquestes s'iniciïn.

Els treballs es realitzen en espai elèctric s'ha de complir la normativa i ITE d'EMATSA.

12 DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX Núm. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX Núm. 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

ANNEX Núm. 3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX Núm. 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX Núm. 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX Núm. 6. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX Núm. 7. PLA D'OBRES

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOL 1. SITUACIÓ I INDEX

PLÀNOL 2. EMPLAÇAMENT GENERAL

PLÀNOL 3. PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS EDAR TARRAGONA

PLÀNOL 4. PLANTA EDIFICIS

PLÀNOL 5. DETALL I ALÇADA EDIFICIS

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE PREUS Núm. 1

QUADRE PREUS Núm. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

13 PRESSUPOST

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides del present projecte són:

Pressupost Execució Material	**100.939,43 €**
6% Benefici Industrial	6.056,37 €
13% Despeses Generals	13.122,13 €
Pressupost Execució per Contracte	**120.117,93 €**
21% I.V.A.	25.224,77 €
Pressupost per l'Administració	**145.342,70 €**

14 CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del *Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques*, i de l'article 123 del *Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic*, es manifesta que:

"El present projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, atès que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general".

Tècnic autor del projecte,

Francisco Oliva Cano

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials i de grau de Tarragona

Col·legiat Nº 19.256

la signatura d'aquest document valida el projecte complert i es aplicable com signatura de la resta

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC **1**

1 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

En el present annex es mostra l'estat actual de les instal·lacions





Edifici Personal



Edifici CCM1



Edifici Sala bombes CCM1



Edifici QGBT



Edifici CCM2



Edifici escomesa



Edifici CCM4

ANNEX 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ESPECIFICACIONS TECNIQUES 4

ANNEX NÚM.2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detallen els equips i materials proposats per a les actuacions descrites en el present projecte, adjuntant fitxes tècniques i altra documentació de referència. En qualsevol cas són productes de referència per marcar qualitats per tal de poder definir productes similars o equivalents.

2. ESPECIFICACIONS TECNIQUES

Causur

Emulsión bituminosa con látex

Descripción

CAUSUR es una emulsión bituminosa de consistencia viscosa y de aplicación en frío que endurece por la evaporación en agua de pequeñas partículas de betún con un agente emulsionante de carácter aniónico y modificada con una emulsión de látex que le confiere mayor adherencia y elasticidad que las emulsiones convencionales.

Conforme a la norma UNE 104231 tipo EB.

Usos

- Diluido al 25% de agua, como imprimación y preparación de superficies porosas donde se vaya a instalar una lámina o impermeabilización bituminosa.
- Protección frente a la humedad del trasdós exterior de estribos de estructuras enterradas (aletas de viaductos y pasos superiores, inferiores y galerías de servicio en obra civil, trasdós de exterior de muros de contención de hormigón) y de cimentaciones, actuando en la cara en contacto con el terreno.
- Protección frente a la humedad de paredes y medianarías.
- Rehabilitación de antiguas impermeabilizaciones bituminosas autoprotegidas y no autoprotegidas.
- Confección de morteros asfálticos (dos volúmenes de Causur por uno de cemento).
- Adhesivo de paneles de aislamiento térmico (EPS, XPS...).
- Adhesivo e impermeabilización previa a la colocación de ASSAPLACA.
- Barrera contra vapor (dos capas cruzadas de 1 kg/m^2 cada una).

Propiedades

- Gran adherencia y elasticidad sobre cualquier superficie porosa: madera, mampostería, mortero, ladrillo, hormigón aligerado.
- Es muy impermeable (tanto al agua como al vapor).
- No es tóxico ni inflamable.
- Producto exento de COV's.
- Puede aplicarse sobre superficies ligeramente húmedas, está exento de disolventes.
- Una vez seco es inodoro e insoluble al agua. Totalmente estable y de gran duración.

Información del producto

- **Apariencia/color:** Pasta viscosa.
- **Presentación:** Envases de 1, 5 y 25 kg.
- **Almacenamiento:** 6 meses desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, almacenados en lugar seco y temperatura entre +5°C y +30°C.

Datos técnicos y propiedades mecánicas / físicas

Características	Método de ensayo	Min.	Máx.	Unidades
Densidad relativa a 25° C	UNE 104281-3-5	0.98	1.20	g/cc

Causur

Emulsión bituminosa con látex

Características	Método de ensayo	Min.	Máx.	Unidades
Contenido en agua	UNE 104281-3-2	40	60	%
Residuo de destilación	UNE EN 1431	40	60	%
Contenido de cenizas	UNE 104281-3-8	5	50	%
Endurecimiento	UNE 104281-3-9	Antes de 24h desde su aplicación		
Calentamiento a 100 °C	UNE 104281-3-10	No se forman ampollas, deformación de líneas ni deslizamiento de película.		
Flexibilidad a 0 °C	UNE 104281-3-11	No se aprecia la formación de grietas.		
Ensayo a llama directa	UNE 104281-3-12	El recubrimiento se carboniza sin fluir.		
Resistencia al agua	UNE 104281-3-13	No se forman ampollas ni se produce reemulsificación de la película asfáltica.		

Características	Método de ensayo	Resultado
Endurecimiento	UNE 104281-3-9	Antes de 24h desde su aplicación
Calentamiento a 100 °C	UNE 104281-3-10	No se forman ampollas, deformación de líneas ni deslizamiento de película.
Flexibilidad a 0 °C	UNE 104281-3-11	No se aprecia la formación de grietas.
Ensayo a llama directa	UNE 104281-3-12	El recubrimiento se carboniza sin fluir.
Resistencia al agua	UNE 104281-3-13	No se forman ampollas ni se produce reemulsificación de la película asfáltica.

Consumo*

El consumo es orientativo dependiendo del tipo de soporte, se estima un consumo aproximadamente de,

Como imprimación: Entre 0,300 y 0,500 kg/m^2.

Como Protección: 1 kg/m^2 aproximadamente por capa (recomendado 2 capas cruzadas).

***Nota:** Estos consumos son teóricos y dependen de la rugosidad del soporte por lo que deben ajustarse para cada obra en particular mediante ensayos "in situ".

Preparación del soporte

El soporte debe estar limpio, seco y libre de todo tipo de contaminantes y materiales sueltos, grasa, aceites, revestimientos anteriores antiguos, etc. Es recomendable hacer una prueba previa en caso de cualquier duda. Toda la suciedad, así como las partes sueltas o mal adheridas, deben ser eliminadas antes de la aplicación del producto, ya sea mediante cepillado o aspirado.

Causur

Emulsión bituminosa con látex

Condiciones de aplicación

Humedad del soporte	No se aplicará lloviendo o con alta probabilidad de lluvia.
Temperatura del soporte	+10 °C min. /+35 °C máx.
Temperatura ambiente	+10 °C min. /+35 °C máx.
Humedad relativa	Máx. 80%

Instrucciones de aplicación

Manipulación: El producto se presenta en forma líquida en un en un bote listo pasa su uso. Homogeneizar en su envase antes de la aplicación.

- **Herramientas:** Cepillo, brocha o rodillo
- **Limpieza de herramientas:** Con agua inmediatamente después de su uso. Si endurece, utilizar disolventes o gasoil.

En función del sistema de aplicación deseado, el producto debe aplicarse,

- **Como imprimación:** Aplicar una capa de CAUSUR hasta el 25% de agua. Su curado se produce por evaporación del agua contenida antes de las 24 horas, en función de las condiciones medioambientales. No es necesario esperar 24 h para la aplicación posterior de láminas asfálticas.
- **Como Protección:** Aplicar una primera capa de CAUSUR diluida en agua al 25 % como imprimación con un rendimiento de 0,300-0,500 Kg/m^2. A continuación, aplicar dos capas cruzadas de CAUSUR puro con un rendimiento aproximado de 1 Kg/m^2 por capa.

Notas de aplicación/Limitaciones

No aplicar en superficies pulidas; pueden producirse fallos de adherencia. No aplicar en tiempo de lluvia, ya que podría provocar el lavado de la emulsión.

Cualquier alteración química del producto durante su preparación, manipulación y aplicación será responsabilidad exclusiva del cliente. En caso de tener que realizarse, solamente se podrá hacer con la autorización expresa y por escrito de ASSA.

Manipulación, transporte y conservación

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos y del envase, se debe tener en cuenta que el poseedor final del producto es el responsable de la correcta eliminación del residuo a través de gestor autorizado para su correcta gestión ambiental.

Los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

Notas legales

Causur

Emulsión bituminosa con látex

Esta información, y en particular las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están basadas en la experiencia y conocimiento de ASSA, cuando el producto se ha aplicado y manipulado dentro de los límites descritos en la hoja técnica actual. Si las condiciones ambientales de temperatura y humedad, así como las condiciones del soporte cambian, pueden dar lugar a diferencias en los datos aportados por esta hoja técnica por lo que no es deducible de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. Los clientes y usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copia de las cuales se mandarán a quien las solicite, o también se pueden conseguir en la página "www.assa.es".

CEM II/B-L 32,5 R

Cemento Portland con caliza | CEM II/B-L 32,5 R UNE-EN 197-1

Cemento destinado para su empleo en trabajos de albañilería en general. Adecuado en hormigones en masa o armados. También resulta adecuado en estabilizaciones de suelos, suelocemento y reciclado de firmes con cemento.

Composición

La norma UNE-EN 197-1 indica que los componentes principales y minoritarios de este cemento, así como sus proporciones en masa, serán los indicados en la tabla siguiente:

Componentes	(%)(1)
Clinker	65-79
Caliza	21-35
Componentes minoritarios (2)	0-5

(1) Los valores se refieren a la suma de los componentes principales (clínker y adiciones) y minoritarios.
(2) Materiales minerales naturales, materiales minerales derivados del proceso de fabricación del clínker u otros componentes principales que no figuren en su composición.

Exigencias físicas y mecánicas

Las especificaciones físicas y mecánicas de la norma UNE-EN 197-1 para este cemento son:

Resistencia a compresión (MPa)		Inicio de fraguado (min)	Expansión (mm)
Inicial (2 días)	Normal (28 días)		
≥ 10	≥ 32,5 y ≤ 52,5	≥ 75	≤ 10

Exigencias químicas

Respecto de las características químicas que debe reunir este cemento, en la norma UNE-EN 197-1 se especifican:

Propiedad	Exigencia (%)(1)
Sulfato (SO_3)	≤ 3,5
Cloruros (Cl^-)	≤ 0,10

(1) En porcentaje en masa del cemento final.

Este cemento cuenta con **marca N de producto AENOR**, que certifica el cumplimiento reglamentario del contenido de Cr (VI) (Reglamento REACH), así como una calidad superior al mínimo exigido en norma.

Aplicaciones principales

Como regla general este cemento está indicado para:

- Hormigón estructural en masa y armado.
- Hormigón para cimentaciones en elementos estructurales de gran volumen.
- Trabajos de albañilería en general.
- Estabilización de suelos y tratamientos de capas de firme.

Este cemento no puede ser empleado en hormigón pretensado (tabla 28 del Código Estructural).

Otros campos de aplicación

Se puede obtener más información sobre las aplicaciones y usos de este cemento en las vigentes Instrucción de recepción de cementos (RC) y el Código Estructural.

Almacenamiento

Debe ser almacenado en condiciones que lo aíslen de la humedad. En el caso de cemento ensacado se conservarán los sacos apilados sobre palés y en zonas cubiertas, ventiladas y protegidas de la exposición directa al sol o la lluvia.

Formatos de suministro

Cemento expedido:

- A granel
- Saco 25 Kg
- Saco 35 Kg (Formato disponible solo en fábrica de Montcada)

Holcim España, S.A.U | Avd. Manoteras, 20. 28050 Madrid, España.
Tel: 91 213 31 00 | **www.holcim.es**

DANOFELT PY 300

Geotextil no tejido de poliéster para protección, separación, filtración y drenaje de sistemas de impermeabilización



EPD®

S-P-01897

Geotextil no tejido, fabricado a base de fibra corta de poliéster de 300 (+10%;-15%) g/m², ligado mecánicamente mediante agujeteado sin aplicación de ligantes químicos, presiones o calor.

Presentación

- Largo (cm): 10000
- Ancho (cm): 440
- Espesor (mm): 2.6
- Código de producto: 710441

Datos Técnicos

Concepto	Valor	Norma
Capacidad del flujo de agua en el plano (m²/s) 20 kPa	1.9 Exp-6, -0.2 Exp-7	UNE EN ISO 12958
Eficacia de la protección (kN/m²)	15.5 Exp3, -0.3 Exp3	PrEN 13719
Elongación a fuerza máxima longitudinal (%)	120 ±30	UNE EN ISO 10319
Elongación a fuerza máxima transversal (%)	120 ±30	UNE EN ISO 10319
Espesor a 2kPa (mm)	2.60, ±0.20	-
Gramaje (g/m²)	300 (+10%;-15%)	UNE EN 965
Medida de abertura (µm)	90, ±20	UNE EN ISO 12956
Perforación dinámica (caída cono) (mm)	8, +3	UNE EN ISO 13433
Permeabilidad al agua (m/s)	0.03154, -0.005	UNE EN ISO 11058

Concepto	Valor	Norma
Punzonamiento estático (CBR) (kN)	1.1, -0.3	UNE EN ISO 12236
Resistencia a la tracción longitudinal (kN/m)	4.4, -0.4	UNE EN ISO 10319
Resistencia a la tracción transversal (kN/m)	4.4, -0.4	UNE EN ISO 10319
Sustancias peligrosas	PND	-

Datos Técnicos Adicionales

Concepto	Valor	Norma
Espesor a 200kPa (mm)	1.0, ±0.20	-
Espesor a 20kPa (mm)	2,1, ±0,20	UNE EN ISO 9863-1

Normativa y Certificación

- Cumple con los requisitos del marcado CE.

Campo de Aplicación

- Como capa drenante, facilitando la evacuación de agua.
- Como capa filtrante, evitando el paso de finos y la colmatación del sistema.
- Como capa protectora de láminas frente a daños mecánicos y punzonamiento.
- Como capa separadora, evitando el contacto entre capas de distinta naturaleza, impidiendo la mezcla de las mismas y garantizando el mantenimiento de sus prestaciones iniciales.

Ventajas y Beneficios

- Aporta gran protección mecánica.
- Aumenta la vida útil de los elementos que protege en obra.
- Elevada resistencia a la tracción.
- Elevada resistencia al punzonamiento.
- Gran durabilidad.
- Mantiene intactas las propiedades mecánicas e hidráulicas de los materiales que separa.
- Permite adaptarse a cualquier tipo de geometría.
- Resistente a las sustancias activas del suelo e inclemencias climáticas.

Modo de empleo

Preparación del soporte:

- La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, compacta y seca.
- Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación del geotextil: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, refuerzos, juntas y demás puntos singulares.

Colocación del geotextil

- Una vez nivelado el terreno o el soporte, se extiende el rollo de DANOFELT PY. A continuación se monta el segundo rollo dejando un solape mínimo de 20cm. Dependiendo de su aplicación final, se recomienda fijar la unión mediante cosido o grapado.
- El vertido de los materiales debe realizarse sin dañar el geotextil. Del mismo modo el extendido de las diferentes capas se realizará de tal forma que los equipos de extensión y compactación no circulen en ningún momento sobre la superficie del geotextil, y siempre de modo que el sentido de avance de la maquinaria de extensión de la capa superior se realice de tal forma que no afecte al solape de las capas geotextil.

Indicaciones Importantes y Recomendaciones

- Cuando el geotextil tenga que estar en contacto con láminas sintéticas de PVC para impermeabilización, se utilizará DANOFELT PY 300 o superior.
- Es sensible a los rayos UV, por lo que es preciso recubrirlo lo antes posible (tiempo máximo de exposición al sol 1 semana).
- Este producto puede formar parte de un sistema de impermeabilización, por lo que se deberán tener en cuenta todos los documentos a los que haga referencia el Manual de Soluciones de Danosa, así como toda la normativa y legislación de obligado cumplimiento al respecto.
- La circulación de maquinaria y vehículos de obra sobre el geotextil, estará totalmente prohibida para evitar daños mecánicos o pliegues en el mismo, que impedirían el correcto funcionamiento para el que ha sido diseñado.
- No exponer al contacto directo con hormigón fresco.
- Proteger de la lluvia, tanto en su almacenaje como una vez colocado en obra.
- Se deberá prestar especial atención a la ejecución de los puntos singulares, como pueden ser petos (encuentros con elementos verticales y emergentes), desagües, juntas de dilatación, etc...
- Se recomienda preservar el material en su embalaje y protegido de la intemperie hasta su uso.
- Según ensayos expuestos en la consecución del marcado CE de este producto, tiene una durabilidad mínima de 25 años, cubierto e instalado en suelos con un ph entre 4 y 9 a una temperatura de suelo < 25ºC.
- NOTA: Para mayor información sobre los sistemas Danosa en los que interviene este producto, rogamos ver documento “Soluciones de impermeabilización”.

Precauciones

- No exponer al contacto directo con hormigón fresco.

Manipulación, Almacenaje y Conservación

- El producto debe almacenarse en un lugar seco y protegido de la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas.
- El producto se almacenará en posición horizontal.

Aviso

- Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento proporcionado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de DANOSA cuando los productos son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de

acuerdo a las recomendaciones de DANOSA. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de DANOSA previamente a la utilización de los productos DANOSA. La información aquí contenida no exonera la responsabilidad de los agentes de la edificación de ensayar los productos para la aplicación y uso previsto, así como de su correcta aplicación conforme a la normativa legal vigente. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta. DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.Página web: **www.danosa.com** E-mail: **info@danosa.com** Teléfono: **+34 949 88 82 10**

IMPERDAN FV 40P

Membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FV.



Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM-40-FV (APP -5 ºC). Compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con plastómeros (plegabilidad -5ºC), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. La cara inferior va gofrada.

Presentación

- Largo (cm): 1000
- Ancho (cm): 100
- Espesor (mm): 3.3
- Código de producto: 141837

Datos Técnicos

Concepto	Valor	Norma
Masa nominal (kg/m²)	4	-
Densidad nominal (kg/m³)	1212	-
Durabilidad flexibilidad	+5 ± 5	-
Durabilidad fluencia (ºC)	120 ±10	UN-EN 1110
Elongación a fuerza máxima longitudinal (%)	>1	UNE-EN 12311-1
Elongación a fuerza máxima transversal (%)	>1	UNE-EN 12311-1
Estanquidad al agua a 10 kPa (Tipo A)	Pasa	UNE-EN 1928
Factor de resistencia a la humedad (μ)	20.000	UNE-EN 1931

Concepto	Valor	Norma
Flexibilidad a bajas temperaturas (ºC)	<-10	UNE-EN 1109
Reacción al fuego	E	UNE-EN 11925-2; UNE-EN 13501-1
Resistencia a la carga estática; método A (soporte flexible) (kg)	>5	UNE-EN 12730
Resistencia a la penetración de raíces	No Pasa	EN 13948
Resistencia a la tracción longitudinal (N/5cm)	600 ± 200	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la tracción transversal (N/5cm)	250 ± 100	UNE-EN 12311-1
Resistencia al desgarro longitudinal (N)	NPD	UNE-EN 12310-1
Resistencia al desgarro transversal (N)	NPD	UNE-EN 12310-1
Resistencia al impacto; método A - duro (mm)	>150	UNE-EN 12691
Resistencia de juntas: cizallamiento del solapo	NPD	UNE-EN 12317-1
Sustancias peligrosas	NPD	-

Datos Técnicos Adicionales

Concepto	Valor	Norma
Determinación de la pérdida de gránulos (%)	NPD	UNE-EN 12039
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (longitudinal) (%)	NPD	UNE-EN 1107-1
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (transversal) (%)	NPD	UNE-EN 1107-1
Resistencia a la fluencia a altas temperaturas (ºC)	>130	UN-EN 1110

Información Medioambiental

Concepto	Valor	Norma
Contenido reciclado posterior al consumidor (%)	35	-
Lugar de fabricación	Fontanar - Guadalajara (España)	-

Normativa y Certificación

- Conforme a la norma UNE-EN 13707 de Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

- Cumple con los requisitos del marcado CE.

Campo de Aplicación

- Como capa de sacrificio que sirve para incrementar la masa de las membranas monocapa y mejorar la adherencia al soporte.
- Lámina inferior en membranas impermeabilizantes monocapas mejoradas para impermeabilización de cubiertas con protección pesada adherida.
- Lámina inferior en membranas impermeabilizantes monocapas mejoradas para impermeabilización de cubiertas con protección pesada no adheridas o flotantes.

Ventajas y Beneficios

- Aumenta el rendimiento en el tajo.
- Es por lo tanto una lámina de mejores presataciones que una lámina de oxiasfalto de similares características.
- Escasa variación térmica.
- Funde mejor.
- Gran estabilidad dimensional.
- La lámina, al estar constituida por un mástico de betún modificado con polímeros, aporta, con respecto a las láminas de oxiasfalto, unas elevadas prestaciones a altas y bajas temperaturas, plasticidad y resistencia al envejecimiento, lo que conlleva una mayor durabilidad de la lámina y de la seguridad de la membrana impermeabilizante.
- Limita las deformaciones.
- Limita las tensiones en la membrana impermeabilizante.
- Permite adaptarse a cualquier tipo de geometría.

Modo de empleo

Preparación del soporte:
La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, lisa, estar limpia, seca y carecer de cuerpos extraños. En caso de ser un aislamiento térmico, las placas se colocarán a matajuntas y sin separaciones entre placas superiores a 0,5 cm.

- Refuerzo inferior en membranas impermeabilizantes monocapas mejoradas para impermeabilización de cubiertas con protección pesada adherida (membrana PA-6 y PA-9 según la norma UNE 104-402/96) autoprotegidas adheridas (membrana GA-1 según la norma UNE 104-402/96). La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. En el caso de soportes de mortero u hormigón, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.
- Refuerzo inferior en membranas impermeabilizantes monocapas mejoradas para impermeabilización de cubiertas con protección pesada no adheridas o flotantes (membrana PN-1 y PN-8 según la norma UNE 104-402/96). La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. En el caso de soportes de mortero u hormigón, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). . Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.

Indicaciones Importantes y Recomendaciones

- En caso de obra nueva y rehabilitación se tendrán en cuenta las posibles incompatibilidades

químicas con otras láminas.
- En caso de rehabilitación, se tendrán en cuenta las incompatibilidades químicas con antiguas impermeabilizaciones consistentes en láminas de PVC , másticos modificados de base alquitrán o cualquier otra, pudiendo ser necesario la eliminación total de la misma o utilizar capas separadoras adecuadas (geotextiles, capa de mortero, film de polietileno, etc...).
- En caso de ser necesario adherirse sobre elementos metálicos o poco porosos, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (IMPRIDAN 100) a toda la superficie a soldar
- Este producto puede formar parte de un sistema de impermeabilización, por lo que se deberán tener en cuenta todos los documentos a los que haga referencia el Manual de Soluciones de Danosa, así como toda la normativa y legislación de obligado cumplimiento al respecto.
- Las láminas impermeabilizantes Danosa deben ser instaladas preferentemente en los siete meses siguientes a la fecha de su fabricación.
- Lámina destinada a complementar las láminas de betún modificado de plegabilidad - 15 ºC, en sustitución de las láminas de oxiasfalto.
- No existe incompatibilidad química entre la gama de láminas Danosa de , de betún elastómero SBS y de betún APP plastómero.
- No puede usarse en un sistema de impermeabilización monocapa.
- No utilizar como lámina superior en cubiertas ajardinadas.
- Se controlará la posible incompatibilidad entre los aislamientos térmicos y la impermeabilización.
- Se deberá disponer una capa separadora (DANOFELT o DANODREN) antes de colocar la protección pesada (pavimento, grava, tierra vegetal, etc...).
- Se evitará proyectar espuma de poliuretano directamente encima de la impermeabilización sin la utilización de una capa separadora adecuada (geotextiles, capas de mortero, film de polietileno, etc...).
- Si se prevén dilataciones que pudieran afectar a la lámina, se utilizará una capa separadora geotextil (DANOFELT PY 200) entre ésta y los paneles aislantes de poliestireno extruido, a fin de que cada producto dilate de manera independiente.
- NOTA: Para mayor información sobre los sistemas Danosa en los que interviene este producto, rogamos ver documento “Soluciones de impermeabilización”.

Recomendaciones de mantenimiento

- Se prestará especial atención al mantenimiento de la cubierta. Las operaciones mínimas a realizar serán las siguientes: - Examen general de los elementos de impermeabilización. - La inspección de todas las obras complementarias visibles de la cubierta como pueden ser los petos, elementos verticales, chimeneas, lucernarios, claraboyas, canalones, etc... - Verificación de la impermeabilización en los elementos emergentes (perfiles metálicos, rozas, cajeados, solapes, altura de la impermeabilización, etc...). - Verificación y limpieza de los sistemas de drenaje y evacuación de agua (bajantes, canalones, sumideros, etc...). - Eliminación periódica de moho, musgo, hierbas y cualquier tipo de vegetación que se haya podido generar en la cubierta. - Eliminación periódica de los posibles sedimentos que se hayan acumulado en la cubierta (limos, lodos, gránulos de pizarra, etc...) por retenciones ocasionales de agua. - Eliminación periódica de detritos y pequeños objetos que se hayan acumulado en la cubierta. - El mantenimiento en buen estado y la conservación en de los elementos de albañilería relacionados con la impermeabilización, como pueden sr aleros, petos, etc... - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales. - Revisión del estado de las impermeabilizaciones autoprotegidas (adherencia al soporte, estado de solapos, aspecto visual, etc...) y reparación de defectos observados. Estas operaciones se realizarán al menos 2 veces al año, preferentemente al inicio de la primavera y el otoño, debiendo aumentarse en el caso de cubiertas o limahoyas con pendiente nula. También puede ser necesario realizar labores de mantenimiento suplementarias dependiendo del tipo de cubierta, localización de la misma, proximidad de las cubiertas a zonas con existencia de árboles o en zonas con altos niveles de contaminación, etc... Más información en el documento Recomendaciones de mantenimiento y reparación de cubiertas planas impermeabilizadas con

láminas de betún modificado.

Manipulación, Almacenaje y Conservación

- Antes del manipulado del palet, se comprobará el estado del retráctil para reforzarlo si fuera necesario.
- Para almacenar en altura, las estanterías deben tener tres travesaños, o refuerzos debajo de los patines del palet de madera
- Para su manipulación con grúa, se usarán red protectora y horquilla.

Aviso

- Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento proporcionado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de DANOSA cuando los productos son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de DANOSA. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de DANOSA previamente a la utilización de los productos DANOSA. La información aquí contenida no exonera la responsabilidad de los agentes de la edificación de ensayar los productos para la aplicación y uso previsto, así como de su correcta aplicación conforme a la normativa legal vigente. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta. DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.Página web: **www.danosa.com** E-mail: **info@danosa.com** Teléfono: **+34 949 88 82 10**

Ficha Técnica

RAVATHERM™ XPS 300 SL

Resistencia Térmica Rd											
	Espesor mm	30	40	50	60	70	80	100	120	130	140
	R_d m^2.K/W	0.90	1.20	1.50	1.80	2.10	2.40	2.95	3.55	3.70	4.00
	Espesor mm	150	160	170	180	190	200	220	240		
	R_d m^2.K/W	4.25	4.55	4.85	5.15	5.40	5.70	6.25	6.85		

Propiedades		Valor		Unidades	Norma	Código CE
Conductividad térmica declarada (λ_D)		0.033	≤ 80 mm	W/m.K	EN 13164	λ_D
		0.034	80.1 - 120mm	W/m.K		λ_D
		0.035	> 120 mm	W/m.K		λD
Resistencia a la compresión o contracción a la compresión al 10% de deformación		300		kPa	EN 826	CS(10\Y)
Módulo de elasticidad a la compresión (Valores típicos)		12	< 50mm	MPa	EN 826	
		20	≥ 50mm			
Fluencia a la compresión a 50 años y deformación ≤ 2% bajo carga de σc		130		kPa	EN 1606	CC(2/1.5/50)σ
Factor μ de resistencia a la difusión del vapor de agua		150		-	EN 12086	MU
Abasorción de agua a largo plazo por inmersión total		0.7		%	EN 12087	WL(T)
Absorcion de agua por difusión		3	< 50mm	%	EN 12088	WD(V)
		2	50 - 79 mm	%		WD(V)
		1	≥ 80 mm	%		WD(V)
Absorción de agua tras los ciclos de hielo-deshielo		1		%	EN 12091	FTCD
Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura (70°C) y de humedad (90%) específicas		< 5		%	EN 1604	DS(70,90)
Deformación bajo carga de compresión (40kPa) y condiciones de temperatura (70°C) específicas		< 5			EN 1605	DLT(2)5
Coeficiente de dilatación lineal		0.07		mm/(m.K)	-	-
Reacción al fuego Euroclase		E		Euroclass	EN 13501-1	
Temperatura límite de funcionamiento		-50/+75		°C	-	
Tolerancias	Espesor	-2/+2	< 50mm	mm	EN 823	T1
	Espesor	-2/+3	50 - 120	mm	EN 823	
	Espesor	-2/+6	> 120 mm	mm	EN 823	
	Ancho	-3/+3		mm	EN 822	
	Largo	-6/+6		mm	EN 822	
Dimensiones	Espesor	30 - 240		mm	EN 823	
	Ancho	600		mm	EN 822	
	Largo	1250		mm	EN 822	
Acabado perimetral		Media Madera (L)				
Superficie		con piel de extrusión (S)				
CE CODE:		**XPS - EN 13164 - T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1.5/50)130 - DS(70,90) - DLT(2)5 - <50mm: WD(V)3 / >=50mm & - <80mm: WD(V)2 / >=80mm: WD(V)1 - WL(T)0.7 - FTCD1**				

34-301-0420

CE

AENOR Producto Certificado

020/003939

https://www.aenor.com/

Aviso: las informaciones y datos expuestos en el presente documento, corresponde al estado actual de nuestros conocimientos. Las informaciones relativas a nuestros productos pueden ser modificadas sin notificación pevia por nuestra parte. Para las actualizaciones les recomendamos contactar con RAVAGO. Todos estos datos son ofrecidos de buena fé y de manera indicativa para su información. Este documento no se puede interpretar en ningún caso como un documento de venta de RAVAGO.

™ : Trademark of RAVAGO SA

ANNEX 3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

INDEX

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 1
2. CONSIDERACIONS PRÈVIES 1
4 1. OBJETO Y ALCANCE 1

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Programa de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assaigs i controls a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Programa de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat pel Reial Decret 2548/1981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de "similar" d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

El cost del Control de Qualitat quedarà inclòs en l'import de despeses generals de l'obra i benefici industrial

1 REHABILITACIÓN DE CUBIERTA DEL EDIFICIO

ÍNDICE

1. Objeto y alcance
2. Normativa de referencia
3. Organización del control de calidad
4. Control de materiales
5. Control de ejecución
6. Control de la obra terminada
7. Gestión de no conformidades
8. Documentación y registros
9. Plan de ensayos y pruebas

4 1. OBJETO Y ALCANCE

El presente Anejo tiene por objeto definir el **Plan de Control de Calidad** aplicable a los trabajos de rehabilitación de la cubierta del edificio, estableciendo los criterios, procedimientos, ensayos y verificaciones necesarios para garantizar que los materiales empleados y la ejecución de los trabajos cumplen con las especificaciones del proyecto, la normativa vigente y los requisitos técnicos exigibles.

El alcance del control de calidad comprende:

- Recepción y verificación de materiales en obra
- Control de la ejecución de los trabajos

- Pruebas y ensayos sobre la obra terminada
- Gestión documental de todo el proceso

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

La ejecución de los trabajos y el control de calidad se realizarán conforme a la siguiente normativa:

2.1 Normativa General

Referencia	Descripción
CTE DB-HS1	Código Técnico de la Edificación. Salubridad. Protección frente a la humedad
CTE DB-SE	Seguridad Estructural
CTE DB-SI	Seguridad en caso de Incendio
EHE-08	Instrucción de Hormigón Estructural (si aplica)
RD 314/2006	Código Técnico de la Edificación
Ley 38/1999	Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)

2.2 Normativa Específica de Materiales

Referencia	Descripción
UNE-EN 13707	Láminas flexibles de impermeabilización
UNE-EN 13956	Láminas de plástico y caucho para impermeabilización
UNE-EN 492	Placas onduladas de fibrocemento
UNE-EN 1304	Tejas de arcilla cocida
UNE-EN 490	Tejas y piezas de hormigón
UNE-EN 534	Láminas onduladas bituminosas
UNE-EN 13162 a 13171	Productos aislantes térmicos
UNE-EN 13501	Clasificación de comportamiento frente al fuego

3. ORGANIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

3.1 Agentes intervinientes

Director de Obra (DO)

- Supervisión general del control de calidad
- Aprobación del Plan de Control
- Validación de ensayos y resultados
- Emisión del Certificado Final de Obra

Director de Ejecución de Obra (DEO)

- Control directo de la ejecución
- Supervisión de los controles de recepción
- Seguimiento del plan de ensayos
- Gestión de no conformidades

Contratista / Jefe de Obra

- Implantación del Plan de Control en obra
- Solicitud de ensayos al laboratorio

- Custodia de documentación
- Comunicación de incidencias

Laboratorio de Control de Calidad (Entidad de Control Acreditada)

- Realización de ensayos y pruebas
- Emisión de informes técnicos
- Acreditación según **RD 410/2010**

10 3.2

Laboratorio de ensayos

El laboratorio designado deberá estar **acreditado por ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación) para los ensayos requeridos, conforme al Real Decreto 410/2010 por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación.

11 4.

CONTROL DE MATERIALES

12 4.1

Criterios generales de recepción

Todos los materiales que lleguen a obra deberán ir acompañados de:

- ✅ **Albarán de entrega** con identificación del material
- ✅ **Ficha técnica** del producto
- ✅ **Marcado CE** (cuando sea obligatorio)
- ✅ **Declaración de Prestaciones (DoP)**
- ✅ **Certificados de conformidad** del fabricante
- ✅ **Etiquetado** correcto y legible

El Director de Ejecución de Obra verificará la documentación antes de autorizar el uso de cualquier material.

13 4.2

Control de materiales de impermeabilización

14 4.2.1

Láminas impermeabilizantes bituminosas

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Espesor de la lámina	UNE-EN 1849-1	1 ensayo / 500 m²
Resistencia a tracción	UNE-EN 12311-1	1 ensayo / 500 m²
Alargamiento a rotura	UNE-EN 12311-1	1 ensayo / 500 m²
Resistencia al desgarro	UNE-EN 12310-1	1 ensayo / 1.000 m²
Flexibilidad a baja temperatura	UNE-EN 1109	1 ensayo / 1.000 m²
Estabilidad dimensional	UNE-EN 1107-1	1 ensayo / 1.000 m²
Impermeabilidad al agua	UNE-EN 1928	1 ensayo / 1.000 m²

15 4.2.2

Láminas impermeabilizantes sintéticas (EPDM, PVC, TPO)

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Espesor	UNE-EN 1849-2	1 ensayo / 500 m²
Resistencia a tracción	UNE-EN 12311-2	1 ensayo / 500 m²
Alargamiento a rotura	UNE-EN 12311-2	1 ensayo / 500 m²
Resistencia al punzonamiento	UNE-EN 12691	1 ensayo / 1.000 m²
Impermeabilidad al agua	UNE-EN 1928	1 ensayo / 1.000 m²

16 4.3

Control de materiales de cobertura

17 4.3.1

Tejas cerámicas

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Características geométricas	UNE-EN 1304	1 ensayo / lote
Absorción de agua	UNE-EN 539-1	1 ensayo / lote
Resistencia a la flexión	UNE-EN 538	1 ensayo / lote
Impermeabilidad	UNE-EN 539-2	1 ensayo / lote
Resistencia a la helada	UNE-EN 539-2	1 ensayo / lote

Definición de lote: *Se considerará un lote por cada suministro de tejas del mismo fabricante, tipo y color, con un máximo de 10.000 unidades.*

18 4.3.2

Tejas de hormigón

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Características geométricas	UNE-EN 490	1 ensayo / lote
Impermeabilidad	UNE-EN 491	1 ensayo / lote
Resistencia a la flexión	UNE-EN 491	1 ensayo / lote
Resistencia a la helada	UNE-EN 491	1 ensayo / lote

19 4.3.3

Pizarra natural

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Características geométricas	UNE-EN 12326-1	1 ensayo / lote
Absorción de agua	UNE-EN 12326-2	1 ensayo / lote
Resistencia a la flexión	UNE-EN 12326-2	1 ensayo / lote
Ciclos de hielo-deshielo	UNE-EN 12326-2	1 ensayo / lote

20 4.4

Control de materiales de aislamiento térmico

Material	Característica	Norma	Frecuencia
Lana mineral (MW)	Conductividad térmica	UNE-EN 13162	1 ensayo / lote
	Resistencia a compresión	UNE-EN 826	1 ensayo / lote
	Reacción al fuego	UNE-EN 13501-1	Certificado fabricante
Poliestireno expandido (EPS)	Conductividad térmica	UNE-EN 13163	1 ensayo / lote
	Resistencia a compresión	UNE-EN 826	1 ensayo / lote
Poliuretano proyectado (PUR)	Conductividad térmica	UNE-EN 13165	1 ensayo / lote
	Densidad aparente	UNE-EN 1602	1 ensayo / 200 m²

21 4.5

Control de elementos estructurales de madera (si aplica)

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Clase resistente	UNE-EN 338	Certificado fabricante
Contenido de humedad	UNE-EN 13183-1	1 ensayo / lote
Tratamiento preservante	UNE-EN 351-1	Certificado fabricante

Característica	Norma de ensayo	Frecuencia
Clase de uso	UNE-EN 335	Certificado fabricante

22 4.6

Control de morteros y adhesivos

Material	Característica	Norma	Frecuencia
Mortero de agarre	Resistencia a compresión	UNE-EN 1015-11	1 serie / 50 m³
	Consistencia	UNE-EN 1015-3	1 ensayo / jornada
Adhesivos	Resistencia a tracción	UNE-EN 1348	Certificado fabricante

23 5.

CONTROL DE EJECUCIÓN

24 5.1

Fases de control

El control de ejecución se organizará en las siguientes fases:

Raw code

FASE 1 → Trabajos previos y demolición FASE 2 → Estructura de cubierta FASE 3 → Formación de pendientes FASE 4 → Aislamiento térmico FASE 5 → Impermeabilización FASE 6 → Cobertura FASE 7 → Remates y encuentros FASE 8 → Instalaciones en cubierta

25 5.2

Control de trabajos previos y demolición

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Protección de elementos a conservar	Visual	Sin daños en elementos protegidos
Retirada de cobertura existente	Visual	Retirada completa y selectiva
Gestión de residuos	Documental	Albaranes de gestor autorizado
Estado de la estructura tras demolición	Visual + medición	Sin daños estructurales imprevistos
Pendientes existentes	Medición	Verificación según proyecto

26 5.3

Control de la estructura de cubierta

27 5.3.1

Estructura de madera

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Sección de elementos	Medición	± 5 mm respecto a proyecto
Separación entre correas	Medición	± 20 mm respecto a proyecto
Aplomado y nivelación	Nivel / plomada	Desviación ≤ L/500
Uniones y ensambles	Visual	Conforme a planos de proyecto
Tratamiento preservante	Visual + documental	Aplicación uniforme, certificado
Humedad de la madera	Higrómetro	≤ 20% en el momento de colocación
Anclajes metálicos	Visual + medición	Tipo y dimensión según proyecto

28 5.3.2

Estructura metálica (si aplica)

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Sección de perfiles	Medición	Conforme a proyecto
Soldaduras	Visual + END	Sin defectos inadmisibles
Tornillería	Visual + par de apriete	Según especificaciones
Protección anticorrosión	Visual + espesor	Espesor mínimo según proyecto

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Geometría general	Medición	Tolerancias según CTE DB-SE-A

29 5.4

Control de formación de pendientes

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Pendiente mínima	Medición con nivel	≥ 1% (cubiertas planas) / según proyecto
Uniformidad de la pendiente	Medición	Sin irregularidades > 5 mm bajo regla de 2 m
Encuentros con sumideros	Visual + medición	Pendiente hacia sumidero, sin charcos
Juntas de dilatación	Visual + medición	Posición y dimensión según proyecto
Resistencia del soporte	Ensayo de adherencia	Según especificaciones del fabricante

30 5.5

Control de la impermeabilización

Este es uno de los puntos **más críticos** del control de ejecución.

31 5.5.1

Condiciones previas a la impermeabilización

Verificación	Criterio
Limpieza del soporte	Libre de polvo, grasa y suciedad
Humedad del soporte	≤ 5% en masa
Temperatura ambiente	Entre +5°C y +35°C
Temperatura del soporte	> +3°C
Condiciones meteorológicas	Sin lluvia ni viento fuerte
Imprimación aplicada	Uniforme, sin zonas sin cubrir

32 5.5.2

Ejecución de la impermeabilización

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Solapes entre láminas	Medición	≥ 8 cm en sentido longitudinal / ≥ 10 cm en transversal
Dirección de solapes	Visual	Contraria a la dirección del agua
Temperatura de aplicación (láminas bituminosas)	Termómetro	Según especificaciones del fabricante
Adherencia al soporte	Ensayo de pelado	Sin despegues
Continuidad de la lámina	Visual	Sin burbujas, arrugas ni pliegues
Encuentros con paramentos verticales	Visual + medición	Altura mínima 20 cm sobre cubierta terminada
Encuentros con sumideros	Visual	Lámina introducida en sumidero ≥ 5 cm
Encuentros con juntas de dilatación	Visual	Ejecución según detalle de proyecto
Número de capas	Visual + medición	Según especificaciones de proyecto
Espesor total	Medición	Conforme a proyecto

33 5.5.3

Prueba de estanqueidad (OBLIGATORIA)

⚠ ***Se realizará prueba de estanqueidad antes de la colocación de la capa de protección o cobertura.***

Procedimiento:

1. Taponar todos los desagües
2. Inundar la cubierta con una lámina de agua de **mínimo 5 cm de altura**
3. Mantener durante **24 horas**

4. Inspeccionar la cara inferior de la cubierta y locales inferiores
5. Verificar ausencia de filtraciones

Criterio de aceptación: Ausencia total de filtraciones o humedades en la cara inferior.

Documentación: Se emitirá **Acta de Prueba de Estanqueidad** firmada por el Director de Ejecución de Obra.

34 5.6

Control del aislamiento térmico

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Espesor del aislamiento	Medición	± 5 mm respecto a proyecto
Continuidad del aislamiento	Visual	Sin puentes térmicos, sin huecos
Juntas entre paneles	Visual	Juntas a tope, sin separaciones
Fijación al soporte	Visual + tracción manual	Sin movimientos
Protección frente a humedad	Visual	Barrera de vapor correctamente colocada
Posición de la barrera de vapor	Visual	Cara caliente del aislamiento
Solapes de la barrera de vapor	Medición	≥ 10 cm, sellados

35 5.7

Control de la cobertura

36 5.7.1

Tejas (cerámicas o de hormigón)

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Replanteo	Medición	Conforme a proyecto
Separación entre rastreles	Medición	Según fabricante y pendiente
Fijación de rastreles	Visual + tracción	Fijación correcta a estructura
Colocación de tejas	Visual	Correcta superposición y encaje
Fijación de tejas en zonas de riesgo	Visual	Fijación mecánica en aleros, cumbrera y zonas de viento
Cumbrera y limatesas	Visual	Correcta ejecución, sellado
Limahoyas	Visual	Correcta ejecución, estanqueidad
Aleros	Visual + medición	Vuelo según proyecto
Encuentros con paramentos	Visual	Correcto solape y sellado

37 5.7.2

Cubierta plana transitable / no transitable

Punto de control	Verificación	Criterio de aceptación
Capa de protección	Visual + medición	Espesor y tipo según proyecto
Juntas de dilatación	Visual + medición	Posición y dimensión según proyecto
Pavimento (si aplica)	Visual	Sin fisuras, correcta colocación
Pendientes hacia desagües	Medición	Sin zonas de encharcamiento
Barandillas y elementos de seguridad	Visual + medición	Según CTE DB-SUA

38 5.8

Control de remates y encuentros

Los remates y encuentros son **zonas críticas** de la cubierta. Se verificarán específicamente:

Elemento	Verificación	Criterio
Encuentro con fachada	Visual + medición	Impermeabilización sube ≥ 20 cm, babero metálico
Encuentro con chimeneas	Visual + medición	Impermeabilización perimetral, babero y sombrero

Elemento	Verificación	Criterio
Encuentro con lucernarios	Visual	Estanqueidad perimetral
Canalones	Visual + medición	Pendiente ≥ 0,5%, sección suficiente
Bajantes	Visual	Conexión correcta con canalón y red
Sumideros	Visual	Accesibles, con cazoleta y rejilla
Juntas de dilatación	Visual	Ejecución según detalle
Petos y antepechos	Visual + medición	Impermeabilización en cara superior
Instalaciones pasantes	Visual	Sellado perimetral estanco

6. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

6.1 Inspección visual general

Una vez finalizados los trabajos, se realizará una **inspección visual completa** de toda la cubierta verificando:

- ☐ Ausencia de defectos en la cobertura (piezas rotas, mal colocadas, etc.)
- ☐ Correcta ejecución de todos los remates y encuentros
- ☐ Limpieza de canalones y sumideros
- ☐ Ausencia de materiales sobrantes sobre la cubierta
- ☐ Correcto funcionamiento del sistema de evacuación de aguas
- ☐ Elementos de seguridad instalados correctamente

6.2 Prueba final de estanqueidad

Se realizará una **segunda prueba de estanqueidad** sobre la cubierta terminada mediante:

Opción A - Inundación (cubiertas planas):

- Procedimiento idéntico al descrito en el punto 5.5.3
- Duración: **48 horas**

Opción B - Lluvia artificial (cubiertas inclinadas):

- Simulación de lluvia mediante manguera a presión
- Duración: **mínimo 2 horas**
- Inspección simultánea del interior del edificio

Criterio de aceptación: Ausencia total de filtraciones.

6.3 Verificación del comportamiento térmico

Verificación	Método	Criterio
Continuidad del aislamiento	Termografía infrarroja (recomendada)	Sin puentes térmicos significativos
Espesor del aislamiento	Comprobación documental	Conforme a proyecto y CTE DB-HE
Transmitancia térmica	Cálculo justificativo	U ≤ valor límite CTE DB-HE

6.4 Verificación de la evacuación de aguas

Verificación	Criterio
Pendientes de cubierta	Sin zonas de encharcamiento
Canalones	Pendiente ≥ 0,5%, sin obstrucciones
Bajantes	Sección suficiente, sin obstrucciones

Verificación	Criterio
Sumideros	Limpios y operativos
Conexión a red de saneamiento	Correcta

7. GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

7.1 Definición

Se considera **No Conformidad** cualquier incumplimiento de los requisitos especificados en el proyecto, la normativa aplicable o el presente Plan de Control de Calidad.

7.2 Clasificación

Tipo	Descripción	Acción
Crítica	Afecta a la seguridad estructural o estanqueidad	Paralización inmediata + corrección obligatoria
Mayor	Incumplimiento de especificaciones relevantes	Corrección antes de continuar trabajos
Menor	Desviación de escasa importancia	Corrección en plazo acordado

7.3 Procedimiento de gestión

Raw code

DETECCIÓN DE NO CONFORMIDAD ↓ COMUNICACIÓN AL JEFE DE OBRA ↓ APERTURA DE INFORME DE NO CONFORMIDAD ↓ ANÁLISIS DE CAUSAS ↓ PROPUESTA DE ACCIÓN CORRECTORA ↓ APROBACIÓN POR DIRECCIÓN FACULTATIVA ↓ EJECUCIÓN DE LA CORRECCIÓN ↓ VERIFICACIÓN DE LA CORRECCIÓN ↓ CIERRE DE LA NO CONFORMIDAD

7.4 Informe de No Conformidad

Cada no conformidad quedará documentada mediante un **Informe de No Conformidad** que incluirá:

- Número de referencia
- Fecha de detección
- Descripción de la no conformidad
- Localización en obra
- Clasificación (crítica / mayor / menor)
- Causa identificada
- Acción correctora propuesta
- Responsable de la corrección
- Plazo de corrección
- Fecha de verificación
- Firma del Director de Ejecución de Obra

8. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

8.1 Documentación a generar

Durante el proceso de control de calidad se generará la siguiente documentación:

Documento	Responsable	Archivo
Fichas técnicas de materiales	Contratista	Carpeta de materiales
Albaranes de entrega	Contratista	Carpeta de suministros
Certificados de marcado CE	Contratista	Carpeta de materiales

Documento	Responsable	Archivo
Informes de ensayos de laboratorio	Laboratorio	Carpeta de ensayos
Actas de inspección de ejecución	DEO	Carpeta de ejecución
Acta de prueba de estanqueidad	DEO	Carpeta de pruebas
Informes de No Conformidad	DEO / Contratista	Carpeta de NC
Fotografías de obra	Contratista / DEO	Reportaje fotográfico
Libro de Órdenes	DO	Libro oficial
Libro de Incidencias (Seguridad)	CSS	Libro oficial

51 8.2

Reportaje fotográfico

Se realizará un **reportaje fotográfico** sistemático que documente:

- Estado inicial de la cubierta antes de los trabajos
- Proceso de demolición y retirada de materiales
- Estado de la estructura tras la demolición
- Cada fase de ejecución
- Detalles de remates y encuentros
- Pruebas de estanqueidad
- Estado final de la cubierta

52 8.3

Custodia de la documentación

Toda la documentación generada durante el control de calidad formará parte del **Libro del Edificio** y deberá conservarse durante un mínimo de **10 años** desde la recepción de la obra.

53 9.

PLAN DE ENSAYOS Y PRUEBAS

54 9.1

Resumen del plan de ensayos

Nº	Material / Unidad	Ensayo	Norma	Frecuencia	Laboratorio
1	Lámina impermeabilizante	Espesor	UNE-EN 1849	1/500 m²	Acreditado
2	Lámina impermeabilizante	Resistencia a tracción	UNE-EN 12311	1/500 m²	Acreditado
3	Lámina impermeabilizante	Impermeabilidad al agua	UNE-EN 1928	1/1.000 m²	Acreditado
4	Tejas cerámicas	Absorción de agua	UNE-EN 539-1	1/lote	Acreditado
5	Tejas cerámicas	Resistencia a flexión	UNE-EN 538	1/lote	Acreditado
6	Aislamiento térmico	Conductividad térmica	UNE-EN 13162	1/lote	Acreditado
7	Mortero de agarre	Resistencia a compresión	UNE-EN 1015-11	1/50 m³	Acreditado
8	Madera estructural	Contenido de humedad	UNE-EN 13183	1/lote	In situ
9	Impermeabilización	Prueba de estanqueidad	—	2 veces	In situ
10	Cubierta terminada	Inspección visual	—	Al finalizar	In situ

55 9.2

Presupuesto estimado de control de calidad

*El presupuesto del control de calidad no será inferior al **1% del Presupuesto de Ejecución Material (PEM)** de los trabajos de rehabilitación de cubierta, conforme a las recomendaciones del CTE.*

Concepto	Importe estimado
Ensayos de laboratorio	A definir según PEM

Concepto	Importe estimado
Pruebas de estanqueidad	Incluido en obra
Termografía infrarroja (opcional)	A definir
TOTAL ESTIMADO	**≥ 1% del PEM**

56 ANEX OS

57 Anexo I - Fichas de control de ejecución

(A cumplimentar durante la obra)

58 Anexo II - Modelo de Acta de Prueba de Estanqueidad

Raw code

ACTA DE PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Obra: _____ Fecha: _____ Zona ensayada: _____ DATOS DE LA PRUEBA: - Tipo de prueba: □ Inundación □ Lluvia artificial - Hora de inicio: _____ - Hora de finalización: _____ - Duración: _____ - Altura de agua (inundación): _____ RESULTADO: □ FAVORABLE - No se detectan filtraciones □ DESFAVORABLE - Se detectan filtraciones en: _____ OBSERVACIONES: _____ Firma Director de Ejecución de Obra: _____

59 Anexo III - Modelo de Informe de No Conformidad

(Formulario en blanco para uso en obra)

60 Anexo IV - Registro de materiales recibidos en obra

(Tabla de seguimiento de suministros)

Documento elaborado conforme al Código Técnico de la Edificación y normativa vigente.

ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. NORMATIVA 1
3. COSTOS DIRECTES 1
4. COSTOS INDIRECTES 2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte.

2. NORMATIVA

Serà d'aplicació el Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre per la qual es dicten normes d'aplicació del Article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Per al càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, s'han determinat els seus costos directes i indirectes. Són costos directes, totes les unitats d'obra subcontractades, i aquelles que el contractista principal executa amb el seu personal. Són costos indirectes, els del seu propi personal de control de qualitat, direcció i administració, així com els corresponents a serveis (llum, aigua, etc.), papereria i altres.

D'acord amb l'anterior, el càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + \frac{k}{100}) \cdot C_n$$

Ón:

Pn: Pressupost d'Execució Material de la unitat corresponent, en euros.

Cn: Cost directe de la unitat, en euros.

k: Percentatge corresponent als "Costos Indirectes".

3. COSTOS DIRECTES

Es consideren "costos directes":

- La mà d'obra amb els seus plusos, càrrecs i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses de transport, mà d'obra en càrrega i descàrrega, pèrdues per minves, trencament i manipulació.
- Els materials als preus resultants a peu d'obra que queden integrats en la unitat o que siguin necessaris per a la seva execució
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, així com les despeses del personal, combustible i energia que tinguin lloc per l'accionament de la maquinària.

4. COSTOS INDIRECTES

Són costos indirectes tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes sinó al conjunt de l'obra, comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, les de personal tècnic i els imprevistos.

A la vista de les condicions de l'obra a executar i del programa indicatiu del possible desenvolupament dels treballs s'estima el coeficient el coeficient de costos indirectes a aplicar en aquest projecte és el 1,00 %.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,40 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,40 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,04 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,61 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,57 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,13 €
A012B000	h	Oficial 1a estucador	19,44 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	28,61 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,61 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,61 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,61 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,35 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,35 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,40 €
A013A000	h	Ajudant fuster	21,33 €
A013B000	h	Ajudant estucador	17,35 €
A013F000	h	Ajudant manyà	21,25 €
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14 €
A013J000	h	Ajudant lampista	21,14 €
A013M000	h	Ayudante muntador	24,35 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86 €
A0140000	h	Manobre	22,90 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,68 €
A0160000	h	Peó	19,91 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,61 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,78 €
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	100,87 €
C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	62,27 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,23 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,66 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69 €
C1503000	h	Camió grua	38,85 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	47,81 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	151,25 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,56 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	2,61 €
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	290,55 €
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44 €
CRE23000	h	Motoserra	3,14 €
CZ171000	h	Equip de neteja	2,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B00000001	u	Lloguer de bastida dies	43,00 €
B0111000	m3	Aigua	0,89 €
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	9,47 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04 €
B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,71 €
B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	23,16 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	87,98 €
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	78,40 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,21 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,42 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	81,16 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29 €
B065EM0B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIIc+Qa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIc	102,65 €
B06F2-LOKR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	104,01 €
B0714000	kg	Morter tipus Wall Tech WB/UV o equivalent, amb una imprimació inicial tipus LotumPrimer Gp o equivalent, una capa intermitja de resina epoxi tixotropant amb col.locació de un vel de fibra de vidre i acabat amb dos capes del sistema epoxi base aigua tipus Wall Tech WV/UV resina homologada antibacteriana	2,27 €
B0814030	kg	Additiu hidròfug per a morter i formigó	1,40 €
B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	5,01 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,91 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,09 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A32500	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	1,93 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30 €
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,43 €
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,14 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15 €
B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,71 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,99 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,20 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96 €
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,38 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	195,14 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23 €
B0D81680	m2	Plafó metàl.lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,16 €
B0DB1720	m	Contrafort metàl.lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,21 €
B0DZA000	l	Desencofrant	1,81 €
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl.lics, de 50x250 cm	0,45 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62 €
B0E244F1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,07 €
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B538515G	m2	Placa prefabricada per a coberta deck de 40 mm de gruix, amb una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de 40 kg/m3 impermeabilització amb una làmina bituminosa	19,71 €
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	0,91 €
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,89 €
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,51 €
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,82 €
B7B151H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,26 €
B7C25-181H	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	5,95 €
B7C9H5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,49 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14,51 €
B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	11,61 €
B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	15,15 €
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,07 €
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,99 €
B8816142	kg	Morter de ciment monocapa (OC), per a acabat granulat projectat, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1	0,31 €
B881A000	kg	Granulat per a projectar sobre morter monocapa, de pedra calcària, de 5 a 9 mm de granulometria	0,11 €
B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	9,72 €
B8ZH-358U	l	Pintura de fons al silicat, per a interiors	8,64 €
BAATU001	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 100x60 cm, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pany i clau, per a rebre llosa de pedra de 3 cm de gruix, per a col·locar amb fixacions mecàniques	206,78 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAATU002	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 1.0x3.5 m, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pistó hidràulic, pany i clau,per a col·locar amb fixacions mecàniques	4.115,00 €
BAATU003	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 1,60x1.2 cm, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pany i clau, per a rebre llosa de pedra de 3 cm de gruix, per a col·locar amb fixacions mecàniques	298,60 €
BAATU004	u	Porta lateral amb adaptació a la trapa practicable	494,45 €
BAQD2275	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta de roure per a envernissar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	67,96 €
BAQQ2254	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta de roure per a envernissar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 190 cm d'alçària	66,54 €
BATA8B53	u	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF acabat amb estratificat, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 43 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta	576,69 €
BAU15A20	m2	Mòdul per a envà mòbil bidireccional d'1,2x3,5 m de dimensions màximes i 71 mm de gruix, amb una massa superficial de 32 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de melamina, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior	325,20 €
BAZGC160	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu superior	31,03 €
BAZGD160	u	Ferramenta per a porta d'armari d'una fulla batent, de preu superior	12,23 €
BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	26,86 €
BD13119B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, per a encolar	0,74 €
BD351430	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x50 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	34,48 €
BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD5FC194	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 100 a 200 mm i 130 a 160 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	48,59 €
BD5ZATP0	u	Reixa practicable d'acer S235JR galvanitzat, per a pericó de 220 mm amb engraellat de 30x30 mm i platines de 25x2 mm i 12x2 mm	21,05 €
BDDZ0001	u	Ancoratge de seguretat	175,00 €
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63 €
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15 €
BDGZP800	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,23 €
BDW3B100	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,67 €
BDY3B100	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01 €
BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,26 €
BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,35 €
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,93 €
BGA0-085R	u	Subministrament i muntatge de sistema d'alarma acústica i visual formada per indicador lluminós tipus semàfor, llum verda, taronja i vermella, així com sirena d'acord amb l'estàndard d'Ematsa, aptes per la seva instal·lació en locals mullats, mínim IP44. Inclou cablejat y accessoris de muntatge, així com tots aquells elements mecànics o electrònics necessaris per la seva integració i configuració amb el PLC.	210,00 €
BGW1-0ASW	u	Part proporcional d'accessoris per a avisadors acústics muntats superficialment	50,00 €
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,18 €
BH614111	u	Llumenera d'emergència circular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 1 làmpada fluorescent de 4 W de potència, flux aproximat de 200 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 15 m2, apta per locals mullats i corrosius, amb un grau de protecció IP55 o superio	33,30 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHB17550	u	Subministrament i muntatge de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 tubs LED de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster,apta per locals mullats i corrosius, IP-55 o superior, muntada superficialment al sostre. Per muntatge en interior.	36,32 €
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,35 €
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris.	2,17 €
BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	114,54 €
BJ14B11P	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu alt	122,55 €
BJ23512G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	79,07 €
BM13-0SX9	u	Detector autònom de CO amb base de superfície, segons norma UNE 23300	115,96 €
BM13-H5C2	u	Subministrament i muntatge de detector d'àcid Sulfhídric de resposta ràpida, tipus Sieger del fabricant Honeywell o equivalent, incloent sensor i electrònica per la seva configuració amb el PLC, muntat superficialment i enclavada la senyal amb el sistema d'alarma acústica i visual.	49,62 €
BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	63,06 €
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,22 €
BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	335,11 €
BR3P9S01	m3	Grava volcànica de grandària màxima 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	78,12 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,30 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000 =	0,12700	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000 =	0,14305	
					Subtotal...	0,27005	0,27005
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,09000 =	0,02132	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000 =	1,00800	
					Subtotal...	1,02932	1,02932
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00270
					COST DIRECTE		1,30207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30207**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**74,96 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,68000 =	23,68000	
					Subtotal...	23,68000	23,68000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,56000 =	1,09200	
					Subtotal...	1,09200	1,09200
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,89000 =	0,17800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,04000 =	27,77520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	87,98000 =	21,99500	
					Subtotal...	49,94820	49,94820
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23680
					COST DIRECTE		74,95700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,95700**
D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**86,22 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,68000 =	23,68000	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	23,68000	23,68000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,56000 =	1,09200	
					Subtotal...	1,09200	1,09200
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,89000 =	0,17800	
B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	20,71000 =	31,47920	
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	78,40000 =	29,79200	
					Subtotal...	61,44920	61,44920
					COST DIRECTE		86,22120
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,22120**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**154,09 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,68000 =	24,86400	
					Subtotal...	24,86400	24,86400
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,56000 =	1,13100	
					Subtotal...	1,13100	1,13100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,89000 =	0,17800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,04000 =	26,07120	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	87,98000 =	17,59600	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x	0,21000 =	84,00000	
					Subtotal...	127,84520	127,84520
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24864
					COST DIRECTE		154,08884
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,08884**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**123,27 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,68000 =	24,86400	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	24,86400	24,86400
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,56000 =	1,13100	
					Subtotal...	1,13100	1,13100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,89000 =	0,17800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,04000 =	23,51520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	87,98000 =	33,43240	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	190,000	x	0,21000 =	39,90000	
					Subtotal...	97,02560	97,02560
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24864
					COST DIRECTE		123,26924
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,26924**
D0712641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**87,56 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,68000 =	23,68000	
					Subtotal...	23,68000	23,68000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,56000 =	1,09200	
					Subtotal...	1,09200	1,09200
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,89000 =	0,17800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,04000 =	27,77520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	87,98000 =	21,99500	
B0814030	kg	Additiu hidròfug per a morter i formigó	9,000	x	1,40000 =	12,60000	
					Subtotal...	62,54820	62,54820
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23680
					COST DIRECTE		87,55700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,55700**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,50 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,0055	/R x	28,61000 =	0,15736	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,0055	/R x	24,35000 =	0,13393	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,29129	0,29129
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	0,91000 =	0,00928	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,20000 =	1,20000	
					Subtotal...	1,20928	1,20928
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	0,29100 =	0,00291	
					Subtotal...	0,00291	0,00291
					COST DIRECTE		1,50348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,50348**
WT01-FMDZ	m2	Cinta pintor			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E5231AB5	m2	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**16,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,61000 =	3,43320	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,90000 =	2,74800	
						Subtotal...	6,18120	6,18120
	Materials:							
	B0A32500	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	0,238	x	1,93000 =	0,45934	
	D0712641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,100	x	87,55700 =	8,75570	
						Subtotal...	9,21504	9,21504
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,15453
						COST DIRECTE		15,55077
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,77754
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,32831**
	E652234Y	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	**Rend.: 1,000**				**51,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x	28,61000 =	11,15790	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x	25,40000 =	3,55600	
						Subtotal...	14,71390	14,71390
	Materials:							
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	9,30000 =	6,69600	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120	x	4,38000 =	18,04560	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x	0,91000 =	3,34425	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	0,89000 =	0,88778	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,51000 =	0,23970	
	B7C9H5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,030	x	2,49000 =	2,56470	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
						Subtotal...	34,10563	34,10563
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22071
						COST DIRECTE		49,04024
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,45201
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,49225**
	E7Z26K10	m2	Aplicació de morter reparador, revestiment en tot tipus de paraments horitzontals i verticals tipus Wall Tech WB/UV o equivalent, amb una imprimació inicial tipus LotumPrimer Gp o equivalent, una capa intermitja de resina epoxi tixotropant amb col.locació de un vel de fibra de vidre i acabat amb dos capes del sistema epoxi base aigua tipus Wall Tech WV/UV resina homologada antibacteriana. Finament acabta amb un respallat de la superficie i aplicació de pintura impermeable de color blanc.	**Rend.: 1,000**				**46,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,070	/R x	28,61000 =	2,00270	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	22,90000 =	1,60300	
						Subtotal...	3,60570	3,60570
	Materials:							
	B0714000	kg	Morter tipus Wall Tech WB/UV o equivalent, amb una imprimació inicial tipus LotumPrimer Gp o equivalent, una capa intermitja de resina epoxi tixotropant amb col.locació de un vel de fibra de vidre i acabat amb dos capes del sistema epoxi base aigua tipus Wall Tech WV/UV resina homologada antibacteriana	18,090	x	2,27000 =	41,06430	
						Subtotal...	41,06430	41,06430
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05409
						COST DIRECTE		44,72409
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,23620
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,96029**
	EAQD2275	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària , de fusta de roure , per a envernissar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	**Rend.: 1,000**				**131,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,13000 =	24,90615	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	21,33000 =	0,81054	
						Subtotal...	25,71669	25,71669
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAQD2275	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta de roure per a envernissar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000	x	67,96000 =	67,96000	
	BAZGC160	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu superior	1,000	x	31,03000 =	31,03000	
						Subtotal...	98,99000	98,99000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,64292
						COST DIRECTE		125,34961
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,26748
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,61709**
	EAQQ2254	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta de roure per a envernissar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 50 cm d'amplària i 190 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**116,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,050	/R x	29,13000 =	30,58650	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,046	/R x	21,33000 =	0,98118	
						Subtotal...	31,56768	31,56768
	Materials:							
	BAQQ2254	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta de roure per a envernissar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 190 cm d'alçària	1,000	x	66,54000 =	66,54000	
	BAZGD160	u	Ferramenta per a porta d'armari d'una fulla batent, de preu superior	1,000	x	12,23000 =	12,23000	
						Subtotal...	78,77000	78,77000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,78919
						COST DIRECTE		111,12687
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,55634
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,68322**
	EATA8B53	u	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF acabat amb estratificat, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 43 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col.locada	**Rend.: 1,000**				**641,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,058	/R x	29,13000 =	30,81954	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,084	/R x	21,33000 =	1,79172	
						Subtotal...	32,61126	32,61126
	Materials:							
	B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,0321	x	15,15000 =	0,48632	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BATA8B53	u	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF acabat amb estratificat, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 43 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta	1,000	x 576,69000 =	576,69000		
					Subtotal...	577,17632	577,17632	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,81528	
					COST DIRECTE		610,60286	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		30,53014	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**641,13300**	
	EAU15A20	m2	Envà mòbil bidireccional format per mòduls d'1,2x3,5 m de dimensions màximes i 71 mm de gruix, amb una massa superficial 32 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de melamina, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat	**Rend.: 1,000**				**392,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,905 /R	x 28,61000 =	25,89205		
	A013M000	h	Ayudante muntador	0,905 /R	x 24,35000 =	22,03675		
					Subtotal...	47,92880	47,92880	
	Materials:							
	BAU15A20	m2	Mòdul per a envà mòbil bidireccional d'1,2x3,5 m de dimensions màximes i 71 mm de gruix, amb una massa superficial de 32 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de melamina, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior	1,000	x 325,20000 =	325,20000		
					Subtotal...	325,20000	325,20000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,71893	
					COST DIRECTE		373,84773	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		18,69239	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**392,54012**	
	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**Rend.: 1,000**				**60,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000 /R	x 28,61000 =	28,61000		
					Subtotal...	28,61000	28,61000	
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,105	x	11,61000 =	1,21905	
	BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	1,000	x	26,86000 =	26,86000	
						Subtotal...	28,07905	28,07905
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,71525
						COST DIRECTE		57,40430
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,87022
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,27452**
	ED111B11	m	Desguàs amb tub de PVC-U de paret massissa, segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.: 1,000**				**16,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,61000 =	10,29960	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	21,14000 =	3,80520	
						Subtotal...	14,10480	14,10480
	Materials:							
	BD13119B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	0,74000 =	0,92500	
	BDW3B100	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,67000 =	0,67000	
	BDY3B100	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000 =	0,01000	
						Subtotal...	1,60500	1,60500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21157
						COST DIRECTE		15,92137
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,79607
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,71744**
	ED351430	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x100 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	**Rend.: 1,000**				**98,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,61000 =	6,29420	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	22,90000 =	7,55700	
						Subtotal...	13,85120	13,85120
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	47,81000 =	10,51820	
						Subtotal...	10,51820	10,51820
	Materials:							
	BD351430	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x50 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	2,000	x	34,48000 =	68,96000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	68,96000	68,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,20777
					COST DIRECTE			93,53717
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,67686
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,21403**
	ED5A5F00	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	**Rend.: 1,000**				**10,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	28,61000 =	5,43590	
	A0140000	h	Manobre	0,095	/R x	22,90000 =	2,17550	
						Subtotal...	7,61140	7,61140
	Materials:							
	BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	1,050	x	2,25000 =	2,36250	
						Subtotal...	2,36250	2,36250
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,11417
					COST DIRECTE			10,08807
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,50440
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,59247**
	ED5FC194	m	Reixa interceptora d'amplària 100 a 200 mm i 130 a 160 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal integrada al forjat existent i amb sifó incorporat i descàrrega a la cambra humida	**Rend.: 1,000**				**100,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	28,61000 =	21,45750	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	22,90000 =	17,17500	
						Subtotal...	38,63250	38,63250
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,140	x	59,55000 =	8,33700	
	BD5FC194	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 100 a 200 mm i 130 a 160 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,000	x	48,59000 =	48,59000	
						Subtotal...	56,92700	56,92700
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,57949
					COST DIRECTE			96,13899
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,80695

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,94594**
	ED5ZATP1	u	Reixa practicable d'acer S235JR galvanitzat per a pericó de 220 mm, amb engraellat de 30x30 mm i platines de 25x2 mm i 12x2 mm, recolzada	**Rend.: 1,000**				**24,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,90000 =	1,14500	
						Subtotal...	2,57550	2,57550
	Materials:							
	BD5ZATP0	u	Reixa practicable d'acer S235JR galvanitzat, per a pericó de 220 mm amb engraellat de 30x30 mm i platines de 25x2 mm i 12x2 mm	1,000	x	21,05000 =	21,05000	
						Subtotal...	21,05000	21,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03863
						COST DIRECTE		23,66413
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,18321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,84734**
	EH614111	u	Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència circular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 1 làmpada fluorescent de 4 W de potència, flux aproximat de 200 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 15 m2, apta per locals mullats i corrosius, amb un grau de protecció IP55 o superior, col.locat superficialment en paret. Inclou accessoris i material auxiliar. Completament instal·lada i amb proves de posada en marxa.	**Rend.: 1,000**				**43,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,14000 =	3,17100	
						Subtotal...	7,60650	7,60650
	Materials:							
	BH614111	u	Llumenera d'emergència circular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 1 làmpada fluorescent de 4 W de potència, flux aproximat de 200 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 15 m2, apta per locals mullats i corrosius, amb un grau de protecció IP55 o superio	1,000	x	33,30000 =	33,30000	
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	33,65000	33,65000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,07607
						COST DIRECTE		41,33256
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,06663

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,39919**
	EHB17554	u	Subministrament i muntatge de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 tubs LED de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster,apta per locals mullats i corrosius, IP-55 o superior, muntada superficialment al sostre. Per muntatge en interior. Inclou accessoris i material auxiliar. Completament instal·lada i amb proves de posada en marxa.	**Rend.: 1,000**				**67,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000 =	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	21,14000 =	10,57000	
						Subtotal...	25,35500	25,35500
	Materials:							
	BHB17550	u	Subministrament i muntatge de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic i 2 tubs LED de 36 W, de forma rectangular, amb xassís de polièster,apta per locals mullats i corrosius, IP-55 o superior, muntada superficialment al sostre. Per muntatge en interior.	1,000	x	36,32000 =	36,32000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris.	1,000	x	2,17000 =	2,17000	
						Subtotal...	38,49000	38,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25355
						COST DIRECTE		64,09855
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,20493
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,30348**
	EJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**Rend.: 1,000**				**135,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400	
						Subtotal...	13,55800	13,55800
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	14,51000 =	0,36275	
	BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x	114,54000 =	114,54000	
						Subtotal...	114,90275	114,90275
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,33895
						COST DIRECTE		128,79970
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,43999
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,23969**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EJ14B11P	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**Rend.: 1,000**				**165,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,61000 =	28,61000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	21,14000 =	5,28500	
						Subtotal...	33,89500	33,89500
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	14,51000 =	0,17412	
	BJ14B11P	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu alt	1,000	x	122,55000 =	122,55000	
						Subtotal...	122,72412	122,72412
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,84738
						COST DIRECTE		157,46649
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,87332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,33982**
	EJ23512G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	**Rend.: 1,000**				**104,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	28,61000 =	17,16600	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	21,14000 =	3,17100	
						Subtotal...	20,33700	20,33700
	Materials:							
	BJ23512G	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	79,07000 =	79,07000	
						Subtotal...	79,07000	79,07000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30506
						COST DIRECTE		99,71205
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,98560
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,69766**
	EQN2U002	m	Escala metàl·lica recta, de 0,8 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer inoxidable amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	**Rend.: 1,000**				**368,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300 /R	x	28,61000 =	8,58300	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300 /R	x	21,25000 =	6,37500	
						Subtotal...	14,95800	14,95800
	Materials:							
	BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1,000	x	335,11000 =	335,11000	
						Subtotal...	335,11000	335,11000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,52353
						COST DIRECTE		350,59153
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		17,52958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**368,12111**

	ER3PBS04	m3	Grava volcànica de grandària màxima 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**87,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R	x	28,01000 =	2,80100	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100 /R	x	24,86000 =	2,48600	
						Subtotal...	5,28700	5,28700
	Materials:							
	BR3P9S01	m3	Grava volcànica de grandària màxima 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,000	x	78,12000 =	78,12000	
						Subtotal...	78,12000	78,12000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07931
						COST DIRECTE		83,48631
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,17432
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,66062**

	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**12,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R	x	28,61000 =	4,29150	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R	x	22,90000 =	3,43500	
						Subtotal...	7,72650	7,72650
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000 =	3,63000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	74,95700 =	0,67461	
						Subtotal...	4,30461	4,30461
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11590
						COST DIRECTE		12,14701
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,60735
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,75436**
	FDG31311	m	Canalització amb un tub de PVC corrugat de D=80 mm i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**5,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	28,61000 =	0,28610	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	22,90000 =	0,45800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,68000 =	1,96544	
						Subtotal...	2,70954	2,70954
	Maquinària:							
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,083	/R x	5,66000 =	0,46978	
						Subtotal...	0,46978	0,46978
	Materials:							
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,15000 =	0,15300	
	BDGZP800	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,23000 =	0,23230	
	BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	1,26000 =	1,32300	
						Subtotal...	1,70830	1,70830
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04064
						COST DIRECTE		4,92826
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,24641
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,17468**
	G2141301	m3	Enderroc d'estructures de pedra, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**26,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,90000 =	9,16000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,320	/R x	23,68000 =	7,57760	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	16,73760	16,73760	
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,160 /R x	15,65000 =	2,50400		
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R x	73,78000 =	5,37856		
					Subtotal...	7,88256	7,88256	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25106	
					COST DIRECTE		24,87122	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,24356	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,11479**	
	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**54,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R x	29,57000 =	11,82800		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	22,90000 =	9,16000		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720 /R x	23,68000 =	17,04960		
					Subtotal...	38,03760	38,03760	
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360 /R x	15,65000 =	5,63400		
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R x	73,78000 =	5,37856		
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	6,61000 =	2,64400		
					Subtotal...	13,65656	13,65656	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,57056	
					COST DIRECTE		52,26472	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,61324	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,87796**	
	G2194JC5	m2	Treballs de neteja de l'actual paviment de panots col·locats sobre formigó a tota la superficie del nivell -1 de l'EB.	**Rend.: 1,000**				**8,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x	28,61000 =	4,29150		
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	22,90000 =	3,43500		
					Subtotal...	7,72650	7,72650	
	Maquinària:							
	CZ171000	h	Equip de neteja	0,150 /R x	2,25000 =	0,33750		
					Subtotal...	0,33750	0,33750	
					COST DIRECTE		8,06400	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,40320	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,46720**
	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**6,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,68000 =	4,73600	
						Subtotal...	4,73600	4,73600
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,77000 =	1,75400	
						Subtotal...	1,75400	1,75400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07104
						COST DIRECTE		6,56104
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32805
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,88909**
	G21B2001	m	Retirada porta d'accés, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**22,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	22,90000 =	0,91600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,68000 =	11,84000	
						Subtotal...	12,75600	12,75600
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	15,65000 =	3,91250	
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,045	/R x	100,87000 =	4,53915	
						Subtotal...	8,45165	8,45165
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19134
						COST DIRECTE		21,39899
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,06995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,46894**
	G21EQU02	ut	Desmuntatge de tapes, marcs, adaptació de l'armadura a la nova situació. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**				**24,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,61000 =	7,15250	
	A013M000	h	Ayudante muntador	0,250	/R x	24,35000 =	6,08750	
						Subtotal...	13,24000	13,24000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,250	/R x	38,85000 =	9,71250	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	2,61000 =	0,65250	
						Subtotal...	10,36500	10,36500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		23,60500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,18025
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,78525**
	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	**Rend.: 1,000**				**123,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,375	/R x	23,68000 =	8,88000	
						Subtotal...	8,88000	8,88000
	Maquinària:							
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	0,375	/R x	290,55000 =	108,95625	
						Subtotal...	108,95625	108,95625
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13320
						COST DIRECTE		117,96945
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,89847
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,86792**
	G2221R41	m3	Excavació de rasa de més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**19,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,90000 =	9,16000	
						Subtotal...	9,16000	9,16000
	Maquinària:							
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	0,150	/R x	62,27000 =	9,34050	
						Subtotal...	9,34050	9,34050
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	9,16000 =	0,13740	
						Subtotal...	0,13740	0,13740
						COST DIRECTE		18,63790
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,93190
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,56980**
	G2242511	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.: 1,000**				**10,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R	x 22,90000 =	3,43500		
					Subtotal...	3,43500		3,43500
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100 /R	x 62,23000 =	6,22300		
					Subtotal...	6,22300		6,22300
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	3,43533 =	0,05153		
					Subtotal...	0,05153		0,05153
					COST DIRECTE			9,70953
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,48548
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,19501**
	G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic i suport amb contraforts metàl.lic , per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <=10 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**31,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500 /R	x 28,61000 =	14,30500		
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500 /R	x 24,35000 =	12,17500		
					Subtotal...	26,48000		26,48000
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0494	x 1,09000 =	0,05385		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,397	x 0,38000 =	0,53086		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 195,14000 =	0,37077		
	B0D81680	m2	Plafó metàl.lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,050	x 1,16000 =	1,21800		
	B0DB1720	m	Contrafort metàl.lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,500	x 0,21000 =	0,10500		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x 1,81000 =	0,18100		
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl.lics, de 50x250 cm	1,000	x 0,45000 =	0,45000		
					Subtotal...	2,90948		2,90948
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	26,48000 =	0,39720		
					Subtotal...	0,39720		0,39720
					COST DIRECTE			29,78668
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,48933
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,27601**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G33531H4	m3	Formigó per a pendents a una fondària <=6m, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**113,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	22,90000 =	8,01500	
						Subtotal...	8,01500	8,01500
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	151,25000 =	15,12500	
						Subtotal...	15,12500	15,12500
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,040	x	81,16000 =	84,40640	
						Subtotal...	84,40640	84,40640
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	% S/	8,01520 =	0,20038	
						Subtotal...	0,20038	0,20038
						COST DIRECTE		107,74678
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,38734
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,13412**
	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-25/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**146,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	28,61000 =	20,02700	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	22,90000 =	16,03000	
						Subtotal...	36,05700	36,05700
	Materials:							
	B065EM0B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIIc+Qa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIc	1,000	x	102,65000 =	102,65000	
						Subtotal...	102,65000	102,65000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,54086
						COST DIRECTE		139,24786
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,96239
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**146,21025**
	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R	x	28,61000 =	0,17166	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,006 /R	x	24,35000 =	0,14610	
						Subtotal...	0,31776	0,31776
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	0,91000 =	0,00464	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,50348 =	1,50348	
						Subtotal...	1,50812	1,50812
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00477
						COST DIRECTE		1,83065
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09153
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,92218**
	GG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou suportació, material auxiliar i accessoris.	**Rend.: 1,000**				**3,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037 /R	x	29,57000 =	1,09409	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	2,15109	2,15109
	Materials:							
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	1,35000 =	1,37700	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	1,55700	1,55700
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02151
						COST DIRECTE		3,72960
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18648
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,91608**
	GM31341J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**77,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	28,61000 =	5,72200	
	A013M000	h	Ayudante muntador	0,200 /R	x	24,35000 =	4,87000	
						Subtotal...	10,59200	10,59200
	Materials:							
	BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	63,06000 =	63,06000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,22000 =	0,22000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	63,28000	63,28000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,10592	
				COST DIRECTE			73,97792	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		3,69890	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,67682**	
	K2163511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	22,90000 =	8,01500		
					Subtotal...	8,01500	8,01500	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12023	
				COST DIRECTE			8,13523	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,40676	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,54199**	
	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i neteja amb aigua a pressió de tota la superficie	**Rend.: 1,000**				**22,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R x	28,61000 =	11,44400		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	22,90000 =	9,16000		
					Subtotal...	20,60400	20,60400	
	Maquinària:							
	CZ171000	h	Equip de neteja	0,400 /R x	2,25000 =	0,90000		
					Subtotal...	0,90000	0,90000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,30906	
				COST DIRECTE			21,81306	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,09065	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,90371**	
	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020 /R x	29,57000 =	0,59140		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	21,14000 =	0,42280		
					Subtotal...	1,01420	1,01420	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01521
				COST DIRECTE				1,02941
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,05147
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,08088**
	K21GU022	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de derivació muntada superficialment, quadrada, rectangular o rodona, metàl·lica o de material sintètic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**4,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550	
						Subtotal...	4,43550	4,43550
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06653
				COST DIRECTE				4,50203
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,22510
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,72713**
	K21GU023	u	Desmuntatge de l'actual ubicació del quadre electric exterior de connexió i entrada de l'escomesa elèctrica a l'EB i adaptació provisional a la nova ubicació prevista.	**Rend.: 1,000**				**216,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000 =	118,28000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	21,14000 =	84,56000	
						Subtotal...	202,84000	202,84000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				3,04260
				COST DIRECTE				205,88260
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				10,29413
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**216,17673**
	K21H3121	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**4,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,085	/R x	29,57000 =	2,51345	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,085	/R x	21,14000 =	1,79690	
						Subtotal...	4,31035	4,31035
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06466
				COST DIRECTE				4,37501
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,21875

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,59376**
	K21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**				**9,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	28,01000 =	4,20150	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,150	/R x	24,86000 =	3,72900	
						Subtotal...	7,93050	7,93050
	Maquinària:							
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x	3,14000 =	0,81640	
						Subtotal...	0,81640	0,81640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11896
						COST DIRECTE		8,86586
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,44329
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,30915**
	KAATU001	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 1.0x3.5 m, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pistó hidràulic, pany i clau,per a col·locar amb fixacions mecàniques i porta lateral amb adaptació a la trapa practicable totalment ajustada i acollada.	**Rend.: 1,000**				**5.063,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	28,61000 =	85,83000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	3,000	/R x	28,61000 =	85,83000	
						Subtotal...	171,66000	171,66000
	Materials:							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	16,000	x	0,99000 =	15,84000	
	BAATU002	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 1.0x3.5 m, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pistó hidràulic, pany i clau,per a col·locar amb fixacions mecàniques	1,000	x	4.115,00000 =	4.115,00000	
	BAATU004	u	Porta lateral amb adaptació a la trapa practicable	1,000	x	494,45000 =	494,45000	
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,250	x	86,22120 =	21,55530	
						Subtotal...	4.646,84530	4.646,84530
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		4,29150
						COST DIRECTE		4.822,79680
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		241,13984

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.063,93664**
	KAATU002	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 100x60 cm, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pany i clau, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**256,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
						Subtotal...	28,61000	28,61000
	Materials:							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	0,99000 =	7,92000	
	BAATU001	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 100x60 cm, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pany i clau, per a rebre llosa de pedra de 3 cm de gruix, per a col·locar amb fixacions mecàniques	1,000	x	206,78000 =	206,78000	
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,004	x	86,22120 =	0,34488	
						Subtotal...	215,04488	215,04488
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,71525
						COST DIRECTE		244,37013
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,21851
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**256,58864**
	KAATU003	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 1.6x1.2 cm, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pisto hidràulic, pany i clau, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**353,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
						Subtotal...	28,61000	28,61000
	Materials:							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	0,99000 =	7,92000	
	BAATU003	u	Trapa practicable, per a un buit d'obra de 1,60x1.2 cm, amb bastiment de perfils laminats d'acer inoxidable, junt de neopré, volandera de cautxú, frontisses, maneta, pany i clau, per a rebre llosa de pedra de 3 cm de gruix, per a col·locar amb fixacions mecàniques	1,000	x	298,60000 =	298,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,004	x 86,22120 =	0,34488		
					Subtotal...	306,86488		306,86488
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,71525
					COST DIRECTE			336,19013
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			16,80951
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**352,99964**
	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**1,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098	/R x 98,69000 =	0,96716		
					Subtotal...	0,96716		0,96716
					COST DIRECTE			0,96716
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,04836
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,01552**
	P45C1-LOLF	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**141,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,904	/R x 23,88000 =	21,58752		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,226	/R x 28,61000 =	6,46586		
					Subtotal...	28,05338		28,05338
	Materials:							
	B06F2-LOKR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x 104,01000 =	106,09020		
					Subtotal...	106,09020		106,09020
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,70133
					COST DIRECTE			134,84491
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			6,74225
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,58716**
	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 25,40000 =	0,25400		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012 /R	x	28,61000 =	0,34332	
						Subtotal...	0,59732	0,59732
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,09000 =	0,02508	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30207 =	1,30207	
						Subtotal...	1,32715	1,32715
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00896
						COST DIRECTE		1,93343
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09667
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,03010**
	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.: 1,000**				**39,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600 /R	x	25,40000 =	15,24000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600 /R	x	28,61000 =	17,16600	
						Subtotal...	32,40600	32,40600
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,83000 =	0,19398	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,44000 =	0,43560	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	354,62000 =	0,70924	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	15,55000 =	0,23481	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,23000 =	2,45300	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000 =	0,10480	
						Subtotal...	4,13143	4,13143
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,81015
						COST DIRECTE		37,34758
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,86738
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,21496**
	PG33-E69W	m	Submninistrament i estesa de cable destinat a diverses linies BT amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub o canal. Inclou accessoris i material auxiliar per la seva connexió i estesa. Segons esquema unifilar.	**Rend.: 1,000**				**1,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	23,04000 =	0,34560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	26,86000 =	0,40290	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,74850	0,74850	
	Materials:							
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 0,93000 =		0,94860		
					Subtotal...	0,94860	0,94860	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01123	
					COST DIRECTE		1,70833	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08542	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,79374**	
	PGA0-FK3E	u	Subministrament i muntatge de sistema d'alarma acústica i visual formada per indicador lluminós tipus semàfor, llum verda, taronja i vermella, així com sirena d'acord amb l'estàndard d'Ematsa, aptes per la seva instal·lació en locals mullats, mínim IP44. Inclou cablejat y accessoris de muntatge, així com tots aquells elements mecànics o electrònics necessaris per la seva integració i configuració amb el PLC.	**Rend.: 1,000**				**281,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183 /R x	23,04000 =	4,21632		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	26,86000 =	4,02900		
					Subtotal...	8,24532	8,24532	
	Materials:							
	BGA0-085R	u	Subministrament i muntatge de sistema d'alarma acústica i visual formada per indicador lluminós tipus semàfor, llum verda, taronja i vermella, així com sirena d'acord amb l'estàndard d'Ematsa, aptes per la seva instal·lació en locals mullats, mínim IP44. Inclou cablejat y accessoris de muntatge, així com tots aquells elements mecànics o electrònics necessaris per la seva integració i configuració amb el PLC.	1,000 x	210,00000 =	210,00000		
	BGW1-0ASW	u	Part proporcional d'accessoris per a avisadors acústics muntats superficialment	1,000 x	50,00000 =	50,00000		
					Subtotal...	260,00000	260,00000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12368	
					COST DIRECTE		268,36900	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,41845	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**281,78745**	
	PM13-8D2Q	u	Subministrament i muntatge de detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, tipus Sieger del fabricant Honeywell o equivalent, incloent sensor i electrònica per la seva configuració amb el PLC, muntat superficialment i enclavada la senyal amb el sistema d'alarma acústica i visual.	**Rend.: 1,000**				**134,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240 /R	x	23,07000 =	5,53680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240 /R	x	26,86000 =	6,44640	
						Subtotal...	11,98320	11,98320
	Materials:							
	BM13-0SX9	u	Detector autònom de CO amb base de superfície, segons norma UNE 23300	1,000	x	115,96000 =	115,96000	
						Subtotal...	115,96000	115,96000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17975
						COST DIRECTE		128,12295
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,40615
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,52910**
	PM13-HB7V	u	Subministrament i muntatge de detector d'àcid Sulfhídric de resposta ràpida, tipus Sieger del fabricant Honeywell o equivalent, incloent sensor i electrònica per la seva configuració amb el PLC, muntat superficialment i enclavada la senyal amb el sistema d'alarma acústica i visual.	**Rend.: 1,000**				**64,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240 /R	x	23,07000 =	5,53680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240 /R	x	26,86000 =	6,44640	
						Subtotal...	11,98320	11,98320
	Materials:							
	BM13-H5C2	u	Subministrament i muntatge de detector d'àcid Sulfhídric de resposta ràpida, tipus Sieger del fabricant Honeywell o equivalent, incloent sensor i electrònica per la seva configuració amb el PLC, muntat superficialment i enclavada la senyal amb el sistema d'alarma acústica i visual.	1,000	x	49,62000 =	49,62000	
						Subtotal...	49,62000	49,62000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17975
						COST DIRECTE		61,78295
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,08915
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,87210**
P- 1	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**110,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	4,500 /R	x	22,90000 =	103,05000	
						Subtotal...	103,05000	103,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				2,57625
				COST DIRECTE				105,62625
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				5,28131
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,90756**
P- 2	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial	**Rend.: 1,000**				**9,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	28,61000 =	1,00135	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,90000 =	3,43500	
						Subtotal...	4,43635	4,43635
	Materials:							
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,179	x	23,16000 =	4,14564	
						Subtotal...	4,14564	4,14564
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06655
				COST DIRECTE				8,64854
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,43243
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,08096**
P- 3	E54AA15G	m2	Coberta deck amb placa prefabricada de 40 mm de gruix, formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de densitat 40 kg/m3, impermeabilització amb una làmina bituminosa, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**39,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	25,40000 =	2,54000	
						Subtotal...	13,98400	13,98400
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,000	x	0,14000 =	2,24000	
	B538515G	m2	Placa prefabricada per a coberta deck de 40 mm de gruix, amb una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de 40 kg/m3 impermeabilització amb una làmina bituminosa	1,050	x	19,71000 =	20,69550	
						Subtotal...	22,93550	22,93550
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,34960
				COST DIRECTE				37,26910
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,86346
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,13255**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	E5Z5060E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 4 kg d'acer per m2 de sostre pla	**Rend.: 1,000**				16,51 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,61000 =	4,29150	
	A013M000	h	Ayudante muntador	0,150	/R x	24,35000 =	3,65250	
						Subtotal...	7,94400	7,94400
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	15,000	x	0,14000 =	2,10000	
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	0,71000 =	0,71000	
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	4,040	x	1,18000 =	4,76720	
						Subtotal...	7,57720	7,57720
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,19860
						COST DIRECTE		15,71980
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,78599
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,50579**
P- 5	E6184L1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**				31,62 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	28,61000 =	10,87180	
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	22,90000 =	4,35100	
						Subtotal...	15,22280	15,22280
	Materials:							
	B0E244F1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628	x	1,07000 =	12,80020	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0111	x	154,08884 =	1,71039	
						Subtotal...	14,51059	14,51059
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38057
						COST DIRECTE		30,11396
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,50570

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,61966**
P- 6	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**4,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,100	/R x	28,61000 =	2,86100	
						Subtotal...	2,86100	2,86100
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	0,91000 =	0,00455	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,50348 =	1,50348	
						Subtotal...	1,50803	1,50803
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04292
						COST DIRECTE		4,41195
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22060
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,63254**
P- 7	E61ZR045	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**123,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	22,90000 =	36,64000	
						Subtotal...	48,08400	48,08400
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	65,29000 =	68,55450	
						Subtotal...	68,55450	68,55450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,72126
						COST DIRECTE		117,35976
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,86799
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,22775**
P- 8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**				**20,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/04/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R	x	28,61000 =	7,15250	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150 /R	x	25,40000 =	3,81000	
						Subtotal...	10,96250	10,96250
	Materials:							
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	6,82000 =	7,50200	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,650	x	0,99000 =	0,64350	
						Subtotal...	8,14550	8,14550
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16444
						COST DIRECTE		19,27244
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,96362
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,23606**

P- 9	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie	**Rend.: 1,000**				**21,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R	x	28,61000 =	4,29150	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R	x	22,90000 =	3,43500	
						Subtotal...	7,72650	7,72650
	Materials:							
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,110	x	115,42000 =	12,69620	
						Subtotal...	12,69620	12,69620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11590
						COST DIRECTE		20,53860
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,02693
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,56553**

P- 10	E81121L4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**Rend.: 1,000**				**30,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,660 /R	x	28,61000 =	18,88260	
	A0140000	h	Manobre	0,330 /R	x	22,90000 =	7,55700	
						Subtotal...	26,43960	26,43960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	87,98000 =	0,28154	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	123,26924 =	2,13256	
						Subtotal...	2,41410	2,41410
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66099
						COST DIRECTE		29,51469
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,47573
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,99042**

P- 11	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS	**Rend.: 1,000**				**2,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,011	/R x	28,61000 =	0,31471	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,010	/R x	25,40000 =	0,25400	
						Subtotal...	0,56871	0,56871
	Materials:							
	B7B151H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,150	x	1,26000 =	1,44900	
						Subtotal...	1,44900	1,44900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00853
						COST DIRECTE		2,02624
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10131
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,12755**

P- 12	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.	**Rend.: 1,000**				**186,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,90000 =	1,14500	
						Subtotal...	2,57550	2,57550
	Materials:							
	BDDZ0001	u	Ancoratge de seguretat	1,000	x	175,00000 =	175,00000	
						Subtotal...	175,00000	175,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03863
						COST DIRECTE		177,61413
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,88071

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**186,49484**
P- 13	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**7,32 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R	x 22,90000	=	6,87000	
					Subtotal...		6,87000	6,87000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,10305
				COST DIRECTE				6,97305
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,34865
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,32170**
P- 14	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**Rend.: 1,000**				**2,93 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R	x 22,90000	=	2,74800	
					Subtotal...		2,74800	2,74800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04122
				COST DIRECTE				2,78922
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,13946
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,92868**
P- 15	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**9,76 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 22,90000	=	9,16000	
					Subtotal...		9,16000	9,16000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,13740
				COST DIRECTE				9,29740
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,46487
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,76227**
P- 16	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,54 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R	x	22,90000 =	8,01500	
						Subtotal...	8,01500	8,01500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12023
						COST DIRECTE		8,13523
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,40676
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,54199**
P- 17	K881P168	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat amb granulat projectat per exterior	**Rend.: 1,000**				**21,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	0,480 /R	x	19,44000 =	9,33120	
	A013B000	h	Ajudant estucador	0,200 /R	x	17,35000 =	3,47000	
						Subtotal...	12,80120	12,80120
	Materials:							
	B8816142	kg	Morter de ciment monocapa (OC), per a acabat granulat projectat, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1	17,955	x	0,31000 =	5,56605	
	B881A000	kg	Granulat per a projectar sobre morter monocapa, de pedra calcària, de 5 a 9 mm de granulometria	14,994	x	0,11000 =	1,64934	
						Subtotal...	7,21539	7,21539
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,32003
						COST DIRECTE		20,33662
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,01683
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,35345**
P- 18	P45C7-10GON	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**101,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P45C1-LOLF	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	0,200	x	134,84491 =	26,96898	
	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,000	x	1,93343 =	29,00145	
	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	1,100	x	37,34758 =	41,08234	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	97,05277	97,05277	
					COST DIRECTE			97,05277
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,85264
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,90541**
P- 19	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica	**Rend.: 1,000**				**16,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x	23,88000 =	3,58200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R	x	28,61000 =	4,29150	
					Subtotal...		7,87350	7,87350
	Materials:							
	B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,315	x	5,01000 =	1,57815	
	B7C25-181H	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	5,95000 =	6,24750	
					Subtotal...		7,82565	7,82565
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11810
					COST DIRECTE			15,81725
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,79086
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,60812**
P- 20	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**11,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015 /R	x	25,40000 =	0,38100	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150 /R	x	28,61000 =	4,29150	
					Subtotal...		4,67250	4,67250
	Materials:							
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	9,47000 =	0,94700	
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	0,357	x	9,72000 =	3,47004	
	B8ZH-358U	l	Pintura de fons al silicat, per a interiors	0,200	x	8,64000 =	1,72800	
					Subtotal...		6,14504	6,14504

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07009
				COST DIRECTE				10,88763
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,54438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,43201**
P- 21	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada	**Rend.: 1,000**				**111,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,61000 =	57,22000	
	A013M000	h	Ayudant muntador	2,000	/R x	24,35000 =	48,70000	
						Subtotal...	105,92000	105,92000
				COST DIRECTE				105,92000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				5,29600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**111,21600**
P- 22	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material	**Rend.: 1,000**				**200,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x	47,81000 =	191,24000	
						Subtotal...	191,24000	191,24000
				COST DIRECTE				191,24000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				9,56200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**200,80200**
P- 23	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada	**Rend.: 1,000**				**45,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B00000001	u	Lloguer de bastida dies	1,000	x	43,00000 =	43,00000	
						Subtotal...	43,00000	43,00000
				COST DIRECTE				43,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,15000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,15000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	PA0000004	u	Partida pel desmuntatge i posterior muntatge de la coberta solar fotovoltaica que hi ha instal·lada a la coberta	**Rend.: 1,000**				**6.825,00 €**
P- 25	PA0000005	u	Plataforma elevadora per acces a la teulada	**Rend.: 1,000**				**331,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000 /R	x	39,44000 =	315,52000	
						Subtotal...	315,52000	315,52000
						COST DIRECTE		315,52000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,77600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**331,29600**
P- 26	PA0000006	PA	Partida alçada per imprevistos a l'obra	**Rend.: 1,000**				**1.000,00 €**
P- 27	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.	**Rend.: 1,000**				**600,00 €**
P- 28	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.	**Rend.: 10,000**				**6,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R	x	28,61000 =	2,28880	
	A013M000	h	Ayudante muntador	0,800 /R	x	24,35000 =	1,94800	
						Subtotal...	4,23680	4,23680
	Materials:							
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,300	x	0,99000 =	2,27700	
						Subtotal...	2,27700	2,27700
						COST DIRECTE		6,51380
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,83949**

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000GR	pa	Partida per a la Gestió de residus de l'obra.	900,00 €

ANNEX 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
1.1. DADES DE L'OBRA 2
1.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS 2
2.1. MITJANS I MAQUINÀRIA (EN QUALSEVOL FASE D'OBRA) 2
2.2. TREBALLS PREVIS 3
2.3. ENDERROCS, DEMOLICIONS I DESMUNTATGES 3
2.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS 3
2.5. FONAMENTS 3
2.6. RAM DE PALETA 4
2.7. PAVIMENTS 4
2.8. INSTAL·LACIONS 4
2.9. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS 4
2.10. RISC ELÈCTRIC 5
2.11. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 6
2.12. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 7
2.13. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 7
2.14. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 8
2.15. TREBALLS EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 8
2.16. EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS 9
3. PRIMERS AUXILIS 9
4. NORMATIVA APLICABLE 9
5. INTRUCCIONS TÈCNIQUES DE SIS 12

1. INTRODUCCIÓ

COMPLIMENT DEL RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotscontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables" i en particular a les següents activitats.

Article 10. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 (empresaris) = contractista i subcontractista, s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats:

a) El manteniment de l'Obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció del 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
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i la eliminació o evacuació de residus i escombraries
h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball
i) La cooperació entre els contractistes, sub contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a la obra o a prop del lloc de l'obra.

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

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

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

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

1.1. Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Obra industrial
Situació:	EDAR de Tarragona
Població:	Tarragona
Promotor:	EMATSA

Quadre núm. 1. Fitxa resum de les dades de l'obra

1.2. Justificació de l'estudi de seguretat i salut

El RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ, estableix a l'apartat 2 article 4 obliga a la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el cas de que es compleixen tots els requeriments següents:

1. El pressupost d'execució per contracta (PEC) sigui inferior a 450.759,00 €.
2. La duració estimada de l'obra no sigui superior a 30 dies, o no que en cap moment hi hagi mes de 20 treballadors simultàniament.
3. El volum de mà d'obra estimada sigui inferior a 500, essent la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra.
4. No es una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

En el nostre cas:

- El pressupost d'execució per contracta és inferior al que marca el punt 1.
- El nombre de treballadors simultanis és de 6 treballadors, per tant es inferior a 20.
- El volum de mà d'obra previst és:

$$Núm.jornades = \frac{TotalHoresOperari}{Hores/Jornada} = \frac{475h}{8h/jornada} = 60\,jornades < 500\,jornades$$

Nota: El volum de mà d'obra s'obté del conjunt d'hores del total de mà d'obra derivada del pressupost de l'obra, en el que s'inclou les hores de maquinària que requereixen de maquinista, entre les hores corresponents a la jornada laboral.

- L'obra no és cap de les esmentades en el punt 4.

Per tant es realitza un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

2.1. Mitjans i maquinària (en qualsevol fase d'obra)

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

- Caiguda de materials, rebots i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.2. Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum. gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.3. Enderrocs, demolicions i desmuntatges

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

2.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.5. Fonaments

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom de les edificacions contigües
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques

- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

2.6. Ram de paleta

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

2.7. Paviments

- Generació excessiva de pals o emanació de gasos i vapors tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobreesforços per postures incorrectes

2.8. Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas ..)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

2.9. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

Annex II. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per la seguretat i la salut dels treballadors

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats,
2. Treballs en los que l'exposició a agents químics o biològics suposin un risc d'especial gravetat, o per les que la vigilància especifica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible,
3. Treballs amb exposició, a radiacions ionitzants per les que no s'especifica la obligatorietat la delimitació de zones controlades i/o vigilades
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió,
5. Treballs que exposin a risc de ofegament per immersió,

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis,
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic,
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit,
9. Treballs que impliquen l'ús d'explosius,
10. Treballs que requereixen muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.10. Risc elèctric

El Real Decreto 614/2001 estableix, dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront el risc elèctric. Aquest Real Decreto, especifica que:

En qualsevol cas, a efectes de preveure el risc elèctric:

1. Les característiques, forma d'utilització y manteniment de les instal·lacions elèctriques dels llocs de treball, hauran de complir l'establert al article 3 d'aquest Reial Decret i, en particular, les disposicions a que es faci referència a l'apartat 4 del mateix.
2. Les tècniques i procediments per treballar a les instal·lacions elèctriques, o en les seves proximitats, hauran de complir lo disposat al article 4 d'aquest Reial Decret.

2.10.1. *Riscs elèctrics*

Els accidents elèctrics es classifiquen en tres categories:

1. **Contacte directe**: És el contacte de persones amb parts actives dels materials i equips. S'entén que una part activa és una part amb tensió.

2. **Contacte indirecte:** És el contacte de persones amb masses posades accidentalment sota tensió. S'entén que una massa és el conjunt de parts metàl·liques d'un aparell que, en condicions normals, estan aïllades de les parts actives. La causa més habitual dels contactes indirectes són els defectes d'aïllament.
3. **Encebament de l'arc elèctric:** En treballs sota tensió, la proximitat a conductors en tensió pot provocar l'aparició d'un arc elèctric. És un accident més habitual en mitja i alta tensió que en baixa tensió.

2.10.2. *Efectes del corrent elèctric en el cos humà*

Una persona s'electritza quan el corrent elèctric circula pel seu cos. La persona forma part del circuit elèctric i, com a mínim, existeixen dos punts de contacte: un d'entrada i un altre de sortida del corrent.

El cos humà es comporta com un resistència. Per tant, el corrent que circula pel cos es pot calcular segons la Llei d'Ohm (I=V/R). Els efectes sobre el cos humà són més perjudicials quant més gran sigui el corrent: quant més gran sigui la tensió, més corrent circula i més danys pot provocar; quant més gran sigui la resistència del cos, menys corrent passa pel cos, minvant el perill.

Els efectes del corrent circulant pel cos humà són:

1. **Cap efecte:** Per sota d'un cert llindar (llindar de percepció), no hi ha perill. La persona està electritzada però no nota res o bé nota un cert formigueig o pessigolleig. Voluntàriament pot mantenir o interrompre l'electrització.
2. **Contraccions musculars involuntàries:** Corrents petites poden provocar moviments reflexos involuntaris, que poden comportar danys col·laterals com caigudes.
3. **Tetanització:** El pas del corrent provoca que els músculs facin moviments incontrolats. La persona perd el control dels músculs dependent de la zona per on circula el corrent. La tetanització dels músculs de braços i mans fa que no es puguin soltar els objectes que s'estaven agafant. Si l'objecte que s'està agafant és el que provoca l'electrització, la persona queda "enganxada".
4. **Aturada respiratòria i asfixia: Aturada respiratòria:** El corrent circula pel cap, pel centre nerviós que controla la respiració. El cervell deixa d'enviar l'impuls nerviós que ordena al diafragma a accionar els pulmons. Els pulmons no funcionen i la persona no pot respirar. Asfixia: El corrent travessa el tòrax i tetanitza el diafragma. Els pulmons no poden inspirar ni extreure aire i la persona no pot respirar.

5. **Fibril·lació ventricular:** Moviment anàrquic del cor, que es produeix quan es travessat per un corrent superior a uns 30 mA. El cor funciona, però no ho fa segons el seu ritme normal, deixant d'enviar sang als diferents òrgans del cos.
6. **Cremades:** Són causades per descàrregues elèctriques d'alta tensió i l'arc elèctric. Poden ser superficials (pell) o internes.

Electrocució: Mort causada pel pas del corrent pel cos humà a causa d'un o més dels efectes anteriors.

La gravetat de l'electrització depèn dels factors:

1. Intensitat del corrent
2. Durada del contacte elèctric
3. Resistència del cos humà
4. Tensió aplicada
5. Freqüència del corrent
6. Tipus de corrent (continua o alterna)
7. Recorregut del corrent a través del cos

El valor de la resistència que presenta el cos humà al pas del corrent és molt difícil de saber amb precisió, ja que depèn de una sèrie de factors:

1. tensió
2. freqüència
3. durada del pas del corrent
4. superfície de contacte
5. pressió del contacte
6. duresa i grau d'humitat de la pell
7. trajectòria del corrent

Segons el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (MIE BT) [4], es considera que la resistència total del cos entre mà i peu és 2.500 Ω.

En qualsevol cas, el perill no es causat per la tensió aplicada al cos humà, sinó pel corrent que ocasiona aquesta tensió. Es defineix la tensió de seguretat com el valor de la tensió que, aplicada al cos humà, no causa una circulació de corrent perillosa. Segons la instrucció complementària del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió MIE BT 021, les tensions de seguretat són: 24V en emplaçaments humits i 50V en emplaçaments secs.

2.11. Mesures de prevenció i protecció

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

1. **Mètodes de protecció contra contactes directes**
   a. **Allunyament parts actives:** Allunyament de les parts actives de la instal·lació a una distancia tal del lloc on les persones habitualment es troben o circulen que sigui impossible un contacte fortuït amb les mans o amb objectes conductors, quan aquests es facin servir habitualment a prop de la instal·lació.

   b. **Interposició obstacles:** Interposició obstacles que impedeixin tot contacte accidental amb les parts actives de la instal·lació. Els obstacles de protecció han d'estar fixats de forma segura i resistir als esforços mecànics usuals que puguin presentar-se en la seva funció. Si els obstacles són metàl·lics i són considerats com a masses, s'aplicarà una de les mesures de protecció contra contactes indirectes.
   c. **Recobriment parts actives:** Recobriment de les parts actives de la instal·lació per mitja d'un aïllament apropiat, capaç de conservar les seves propietats amb el temps. El valor mínim de la resistència d'aïllament és 250 kΩ. Pintures, vernissos, laques i productes similars no són considerats com a aïllament satisfactori.

2. **Mètodes de protecció contra contactes indirectes**
   a. **Classe A:** Suprimeix el risc fent que els contactes no siguin perillosos o bé impedeix contactes simultanis entre masses i conductors. L'aplicació de sistemes de protecció de Classe A no és possible de forma general, sinó de manera limitada i només per cert equips, materials o parts d'una instal·lació.
   b. **Doble aïllament (Classe A):** Receptors amb aïllaments de protecció entre parts actives i masses accessibles. Separació de circuits (Classe A): Separació dels circuits d'utilització de la font d'energia mitjançant transformadors o grups convertidors.
   c. **Us de petites tensions de seguretat (Classe A):** Us de tensions de 50 V en locals o emplaçaments secs i 24 V en locals o emplaçaments humits o mullats, 12 V en locals o emplaçaments submergits.
   d. **Classe B:** Posada de les masses a terra o al neutre amb dispositiu de tall automàtic associat, que provoca la desconnexió de la instal·lació defectuosa.

Són sistemes de protecció de Classe B:

- Posada a terra de les masses i diferencials
- Posada al neutre de les masses i dispositiu de tall per corrent de defecte
- Posada a terra de les masses amb neutre aïllat de terra

Al nostre país el sistema de protecció més utilitzat és la posada a terra de les masses i diferencials, basat en l'esquema de distribució tipus TT, el més difós dins de l'estat (la immensa majoria dels sistemes de distribució del país són TT).

2.12. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolcatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de reg que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de xarxes en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

2.13. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat

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

2.14. Mesures de protecció a tercers

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

2.15. Treballs en instal·lacions elèctriques

Segons el RD 614/2001, tot treball en una instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió. Excepcions:

- Operacions elementals material elèctric adequat i sense riscos pel públic en general
- Treballs en instal·lacions amb tensions de seguretat
- Maniobres, mesures, assajos i verificacions que requereixin la instal·lació sota tensió
- Treballs en, o en proximitat d'instal·lacions quan les condicions d'explotació o de continuïtat del subministrament ho requereixin

a. Treballs sense tensió

La supressió de la tensió s'haurà de fer seguint les cinc "REGLES D'OR":

1. Desconnectar
2. Prevenir qualsevol possible realimentació
3. Verificar l'absència de tensió
4. Posar a terra i en curtcircuit
5. Protegir enfront a elements propers sota tensió i senyalitzar la zona de treball

La reposició de la tensió també s'ha de fer seguint una seqüència determinada:

1. Retirada de les proteccions addicionals i de la senyalització que indica la zona de treball
2. Retirada de la posada a terra i en curtcircuit
3. Desenclavament i retirada de la senyalització dels dispositius de tall
4. Tancament dels circuits per reposar la tensió

b. Treballs en tensió

Comporten risc respecte arc elèctric, per tant s'han de prendre mesures de protecció del personal, utilitzant material de seguretat i equips de protecció individual (EPI).

Els treballadors han d'estar qualificats i el treball s'ha de realitzar segons un procediment prèviament estudiat iassajat sense tensió, si cal. El mètode de treball i els equips i materials utilitzats han de garantir la protecció del treballador en front del risc elèctric.

c. Treballs en proximitat

El treballador ha d'estar sempre fora de la zona de perill. Abans d'iniciar el treball, es determina la viabilitat treball. Si el treball és viable, es prenen les mesures de seguretat adients, com reduir al mínim elements en tensió, col·locar pantalles aïllants, delimitar la zona de treball respecte la zona de perill i informar als treballadors dels riscos existents. Durant els treballs, s'establirà una vigilància per controlar l'acompliment de les mesures de seguretat.

En els treballs en tensió o proximitat és imprescindible l'us de materials i equips de protecció com accessoris aïllants per recobriment de masses (pantalles, cobertes,..), útils aïllants o aïllats (eines, pinces, puntes de prova,...), perxes aïllants, dispositius aïllants o aïllats (banquetes, catifes, plataformes de treball,..) i equips de protecció individual(EPI) enfront a riscos elèctrics (guants, ulleres, cascs,...).

2.16. Exposició a agents biològics

En el Pla de Seguretat es tindrà que valorar el risc d'exposició a agents biològics, tipus SARS-COV-2, aplicant les mesures preventives corresponents.

3. PRIMERS AUXILIS

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

4. NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

- Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits a la dona i als menors.
- Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera (ADR), fet a Ginebra el 30 de setembre de 1957.
- Decret 3151/1968, de 21 de novembre, que aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió.
- Ordenança General de Seguretat e Higiene al Treball, aprovada segons Ordre de 9 de març de 1971. BOE de 16 i 17 de març de 1971.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Decret 2413/1973 de 20 de setembre, BOE núm. 242 de 9 d'octubre de 1973.
- Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, sobre el Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció. (Vigent parcialment)
- Ordre ministerial de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la norma de carreteres 8.3 - IC Senyalització d'obres.
- Resolució de 30 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer, pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.b) A del Codi de Circulació.
- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, sobre el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 400/1996, d'1 de març, sobre les disposicions d'aplicació de la Directiva 94-9-CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que generi riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per als treballs dels equips de treball.
- Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, sobre les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre de 12 de gener de 1998, sobre el model de llibre d'incidències en construcció.
- Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Ordre de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la norma 8.1-IC, senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres.
- Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable.
- Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig.
- Reial Decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, sobre infraccions i sancions a l'ordre social.
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Resolució de 26 de juliol de 2002, de la Direcció General de Treball.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres.
- Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, i s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, sobre desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Resolució TRI/1128/2004, de 21 de gener, per la qual es disposa la inspecció i la publicació de l'Acord de la Mesa de Seguretat i Salut Laboral en la Construcció a Catalunya.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició de vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.
- Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 711/2006, de 9 de juny, pel qual es modifiquen determinats reials decrets relatius a la inspecció tècnica de vehicles (ITV) i a l'homologació de vehicles, les seves parts i peces, i es modifica així mateix, el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial Decret 2822/1998, de 23 de desembre.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.(Art. 7.2.-Comunicació obertura centre de treball. Construcció)
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció..(Disposició addicional 2ª)
- Reial Decret 1000/2010, de 5 d'agost, sobre visat col·legial obligatori.
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de reanudació d'activitats en els centres de treball.
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la Dirección General de Empleo, per la que es registra i publica el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
- Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, per la que es registra i publica l'Acta dels acords sobre el procediment per a la homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de la homologació d'activitats formatives en matèria de

prevenció de riscos laborals d'acord amb l'establert en el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

– Nota Tècnica de Prevenció 400: Corrent elèctrica: efectes al travessar l'organisme humà. Institut Nacional de Seguretat e Higiene al Treball.

5. INTRUCCIONS TÈCNIQUES DE SIS

S'adjunten amb el present annex les següents instruccions tècniques de seguretat i salut, que s'han d'aplicar en els treballs a executar:

- Annex I: Instrucció de treball ITE-S/P-04 "Treballs a la xarxa amb interferències de cablejat elèctric".
- Annex IV: Instrucció de treball ITE-S/P-14 "Espais confinats d'aigua residual i pluvials"
- Annex V: Full informatiu d'espais confinats en aigua residual i pluvials
- Annex VIII: Full informatiu de senyalització en obres
- Annex IX: Full informatiu de riscos i mesures preventives en obres Annex X: Cartell d'Emergències
- Annex XI: Full informatiu de les Nostres Regles que Salven
- Annex XII: Esquema de la Llei de subcontractació 32/2006

Tarragona, abril de 2026

Tècnic autor del projecte,

ANNEX 6. GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 3

3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT GENERADA EN OBRA 3

4. RESIDUS PERILLOSOS 4

5. MESURES DE PREVENCIÓ 4

6. RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 7

7. PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 11

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment del que diu la normativa següent:

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcción demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

Per a la redacció de l'annex s'agafa com a model la: "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs". Versió 1.0.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia de residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)1.1Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

La simulació dels residus que es generaran a l'obra es realitzaran a través del programa Simulació de Residus de l'ITEC.

Els residus generats en l'enderroc i el moviment de terres, així com el de la perforació horitzontal dirigida no s'incluen en el present estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT GENERADA EN OBRA

En aquest apartat s'identifica els residus generats segons la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Amb el catàleg, mitjançant un Sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres.

La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL

SUBCAPÍTOL

IDENTIFICACIÓ

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquests poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny de suport de la revegetació.

4. RESIDUS PERILLOSOS

En el present projecte no s'ha detectat l'existència de residus perillosos recollits en la llista europea de residus perillosos de l'ordre MAM/304/2002 de 8 de febrero. En cas que es detectessin, durant les labors de demolició o construcció previstes serà necessari procedir a la gestió externa dels residus perillosos on s'haurà de contactar amb un gestor autoritzat, remetent-se la sol·licitud d'acceptació, que conté la següent informació:

- Característiques sobre l'estat del residu i forma en la qual es genera.
- Codi d'identificació del mateix.
- Breu descripció de les característiques físic-químiques i composició.
- Quantitat benvolguda de generació i termini de recollida previst.

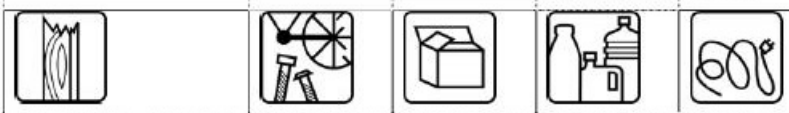
El gestor haurà de contestar per escrit acceptant la sol·licitud o bé sol·licitant més informació. La contestació positiva suposa l'emissió per part del gestor del document d'acceptació per a cadascun dels residus. Una vegada acceptats els residus es procedirà a la seva gestió externa emplenant els documents de seguiment i control per a cadascun dels residus, tal com s'especifica en el RD 833/88 i en el RD 952/97 que modifica l'anterior.

5. MESURES DE PREVENCIÓ

Tot seguit s'adjunten les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus.

1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta / ferralla / paper i cartró / plàstic / cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Els materials amb amiant (MCA) no friable presenten un nivell baix d'emissió de fibres a l'ambient i conseqüentment un risc baix d'exposició sempre que s'adoptin les mesures de seguretat adequades i es treballi conforme a la legislació. No obstant això, ha de proporcionar-se al treballador equips de protecció individual adequats: mascarillas FFP· i granotes de treball d'un sol ús.

En aquest tipus de treballs s'ha de valorar, en primer lloc, el grau de deterioració del material; si és necessari, aquest ha d'impregnar-se amb una solució aquosa contenint un líquid encapsulante. La impregnació o humitejament del material amb aigua jabonosa és una tècnica que redueix l'emissió de pols i fibres de forma molt significativa, sent una mesura aconsellable per a materials com el fibrociment, permetent assegurar la minimització de l'exposició en qualsevol de les intervencions citades.

Així mateix, s'ha de protegir amb una làmina plàstica la zona d'actuació, amb la fi de que qualsevol possible despreniment quedi aïllat i no contamini l'ambient. En finalitzar els treballs s'ha de retirar la làmina, recollint-la cap a l'interior, evitant-se la dispersió de pols o fibres a l'aire. Aquesta làmina ha de gestionar-se com a residu perillós i no ha de reutilitzar-se.

D'altra banda, abans de l'inici dels treballs també és convenient tenir preparades borses de confinament per als residus, evitant que en extreure'ls es dipositin en zones intermèdies, situant-los en el seu empaquetament definitiu. Aquestes borses han de ser impermeables, de polietilè resistent o similar, o de tipus big-bag.

En cas de ser absolutament necessari tallar una placa o un tub de fibrociment per a la seva extracció o reparació, ha de realitzar-se mitjançant tall amb serra manual en humit, amb aportació contínua d'aigua al tall.

En cap cas s'ha d'utilitzar eines de tall giratori, ja que la velocitat de tall provoca l'erosió ràpida de la placa i la dispersió de fibres a l'aire. Pel mateix motiu, no s'ha d'escombrar, bufar ni aspirar la pols amb aspiradores convencionals, ja que no disposen de filtres d'alta eficàcia per a la retenció de partícules.

El material eliminat ha d'embalar-se amb plàstic de suficient resistència per evitar el seu trencament i senyalitzar-se amb el símbol de l'amiant, tal com s'indica en l'apèndix 7 de l'Annex XVII del Reglament (CE) nº 1907/2006, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).

Una vegada realitzats els treballs d'eliminació de petites peces de MCA es procedirà a la neteja de la zona amb un aspirador proveït de filtres absoluts.

Finalment, destacar que els treballadors han d'estar informats i formats sobre els riscos associats al treball amb materials que poden contenir fibres d'amiant i dels procediments de treball per a realització d'aquesta activitat, indicant-los que en cap cas han de trencar aquests materials, ni utilitzar eines elèctriques.

Els residus hauran d'agrupar-se i transportar-se fos del lloc de treball al més aviat possible en embalatges tancats i apropiats, tal com s'ha indicat anteriorment, i amb etiquetes amb la "A" d'amiant.

Posteriorment, aquestes deixalles hauran de ser tractats conformement a la normativa aplicable sobre residus perillosos.

6. RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

DESTÍ FINAL: Es gestionarà fora de l'obra pel gestor autoritzat i dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció.

SELECCIÓ DE RESIDUS: Es classificaran pel gestor autoritzat fora de l'àmbit de l'obra.

CARACTERÍSITIQUES DELS RESIDUS: Són els indicats anteriorment.

DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA

Telèfon	Fax	a/e	We b
213901			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CONTROL DE RUNES, SA

Adreça	Telèfon
C/ JAUME I, 29,EN,2A TARRAGONA (43005)	977213901

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM**

Veure Localització **X:**354896 // **Y:**4554718



DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA CAPELLANA)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	Runes	PARATGE "LA CAPELLANA" 43003 TARRAGONA	
Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
934147488			www.gestoraderunes.com

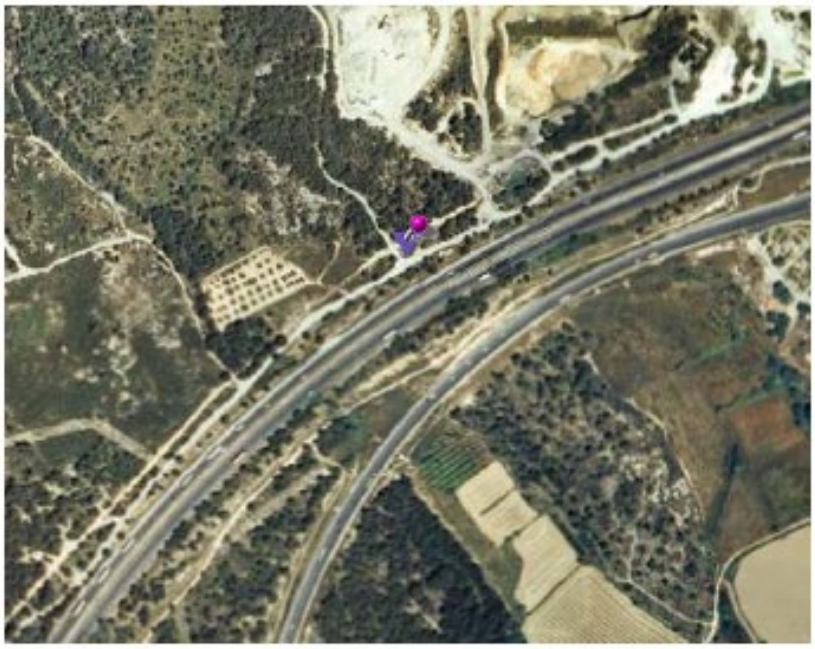
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONES, SL

Adreça	Telèfon
TRAV. DE GRACIA, 56,4T BARCELONA (08006)	934147488

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM**

Veure Localització **X**:361844 // **Y**:4556567



ABOCADOR CONTROLAT: ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL S.A.

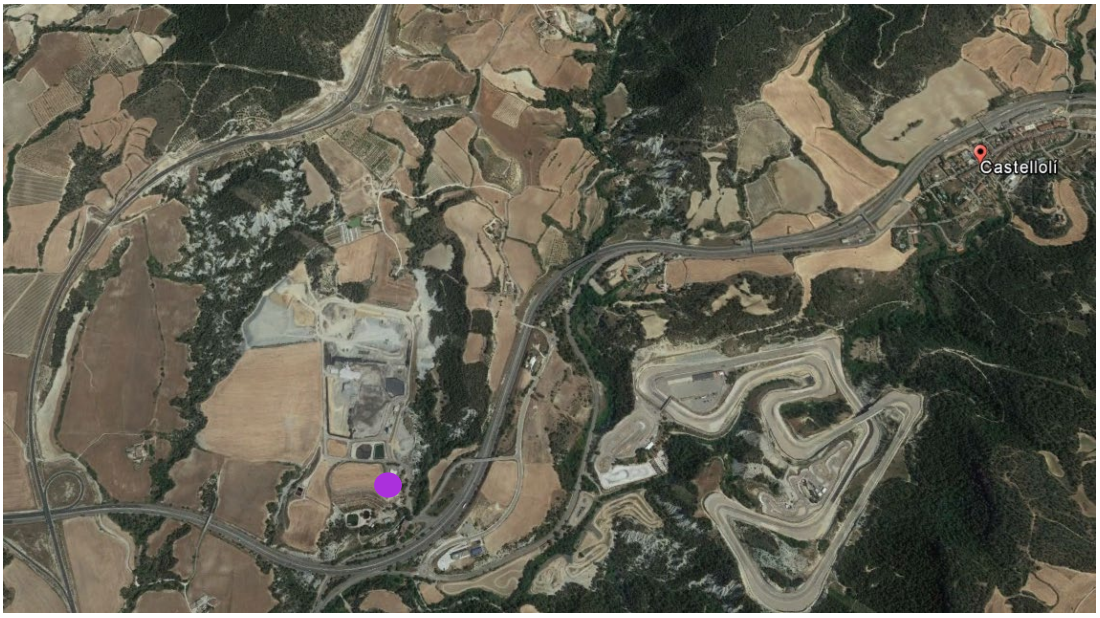
Tipus de residus que gestiona: Residus industrials perillosos

Adreça: Dipòsit Controlat Classe III 08719 Castellolí (Barcelona)

Telèfon: 93 804 71 31

Fax: 93 803 26 24

Web: http://www.comsa.com/residuosindustriales.htm



7. PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

Al pressupost general en cada partida es contemplala valoració del cost per la gestió dels residus generats a l'obra i a la vegada una partida d'abpnament integre complementaria per satisfer completament la gestió dels residus de l'obra.

Tarragona, abril de 2025

ANNEX 7. PLA D'OBRES

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. CONDICIONANTS 1
3. PLA D'OBRA 1

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunta un programa de treballs per a dur a terme les obres del present projecte . Tot i això, el contractista té la obligació d'elaborar el pla d'obra abans de l'inici d'aquesta i presentar-lo a la Direcció d'obra per a la seva aprovació.

2. CONDICIONANTS

En la redacció del projecte i en el càlcul dels preus unitaris s'ha tingut en compte:

- Les instal·lacions estan en servei, per tant les obres han de permetre el funcionament de la resta d'instal·lacions per no afectar el procés.

L'empresa adjudicatària presentarà un Planning per a la instal·lació dels equips recollits en el projecte, i tenint en compte que els treballs es realitzaran les instal·lacions en servei i es programaran les aturades coordinades amb EMATSA.

3. PLA D'OBRA

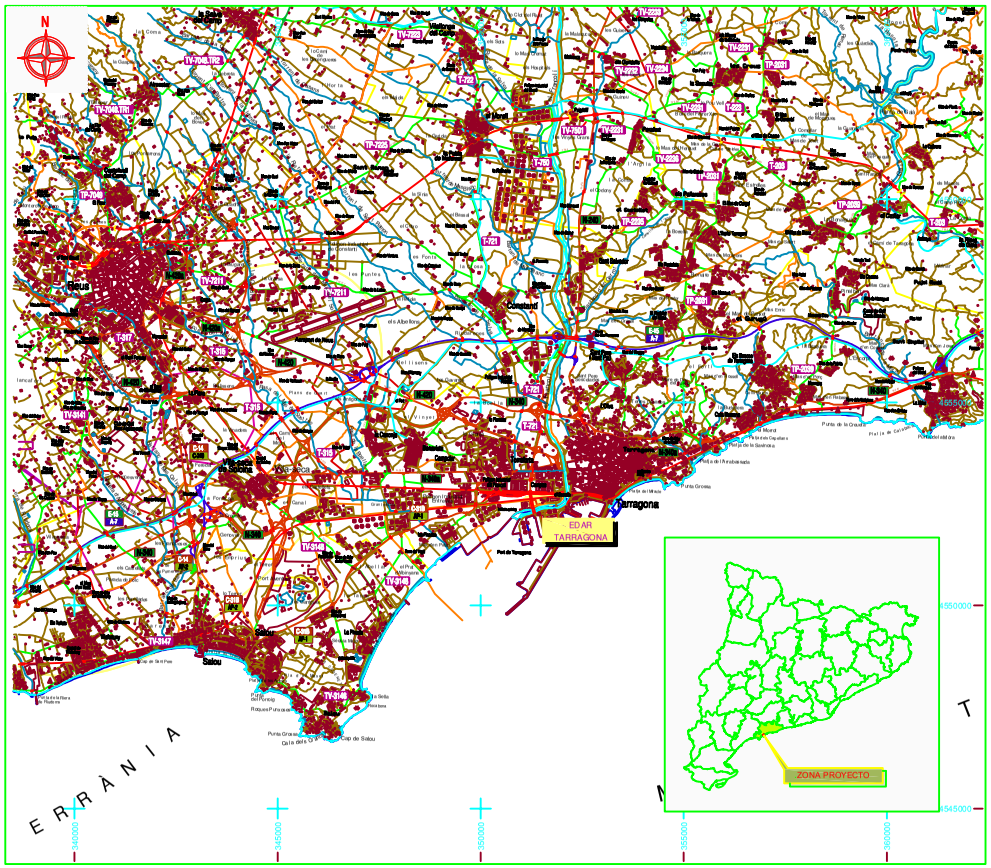
El Pla d'obra a redactar pel contractista, tindrà una durada màxima de 6 mesos, a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

Abans de l'inici de les obres s'han de realitzar un seguit d'activitats prèvies:

- Presentació i aprovació del Pla de Seguretat i Salut
- Avís a l'administració laboral competent i obertura del centre de treball
- Signatura de l'acta de replanteig
- Preparació i delimitació de les zones de treball i acopi

TASQUES	Mesos	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Desmuntatge equipament existent																									
CCM1																									
Sala bombes CCM1																									
QGBT																									
CCM2																									
Cargols Arquimedes																									
Edifici Personal																									
Edifici escomesa																									
CCM4																									
VARIS																									
Seguretat i salut																									
Gestió de residus																									

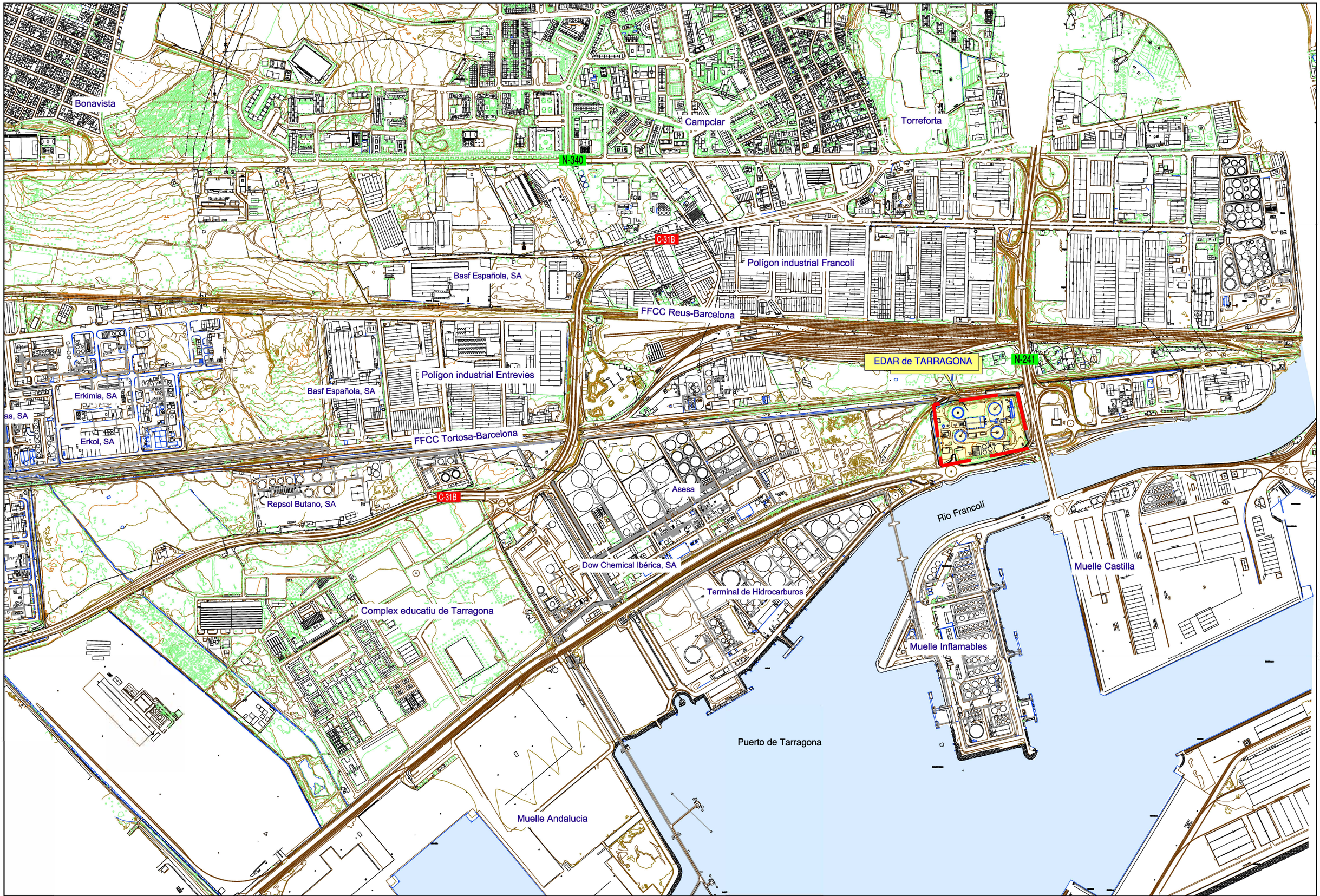
DOC 2 Planos



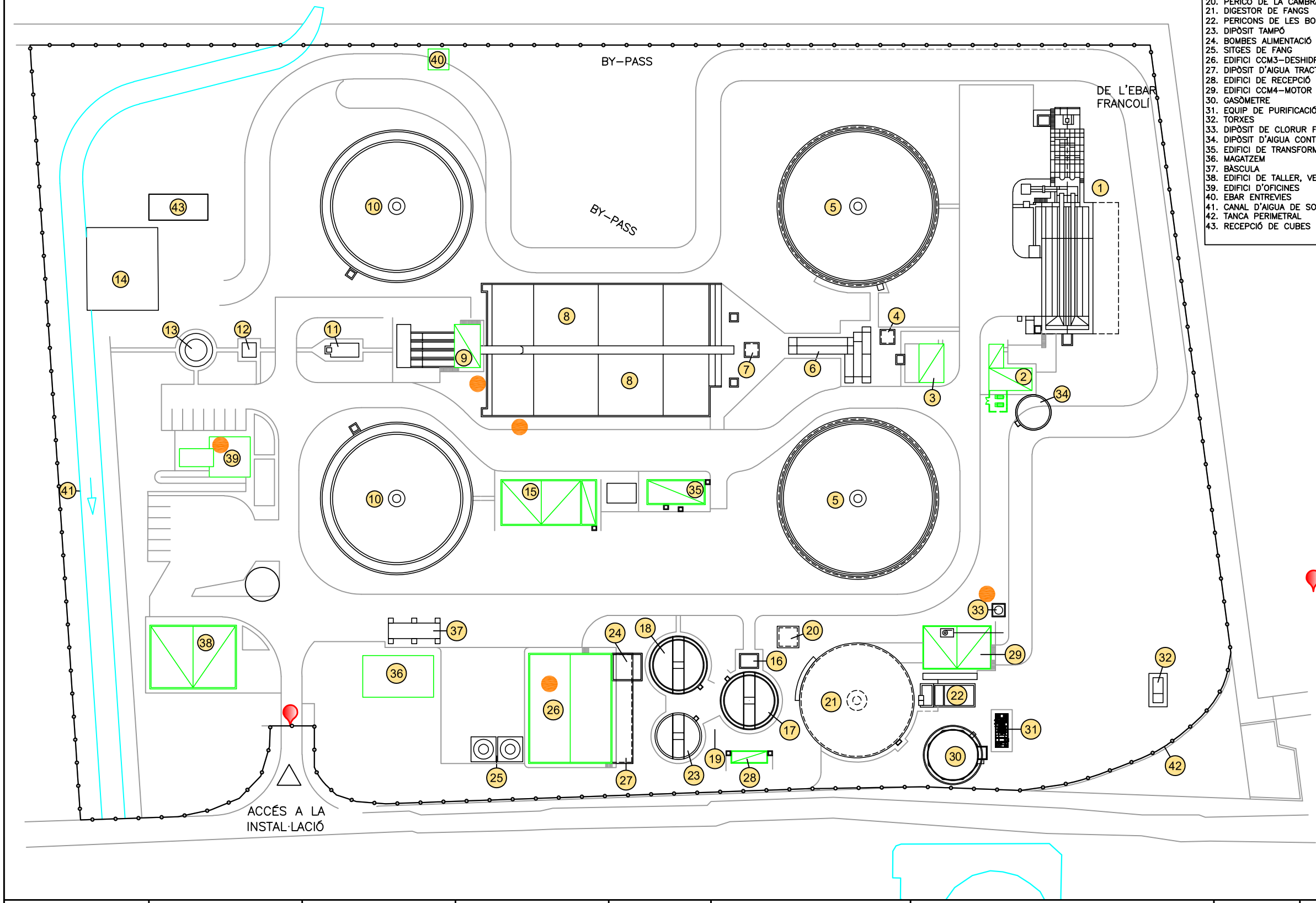
INDICE DE PLANOS	NÚM DE HOJAS
1- SITUACIÓ E INDEX	1
2- EMPLAÇAMENT	1
3- PLANTA GENERAL EDAR	1
4-DIMENSIONS TEULADES	1
5- aLÇADA I DETALL SOLUCIÓ	1
TOTAL	5

REALITZACIÓ DEL PROJECTE	DIBUIXAT	APROVAT	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	DATA DEL PROJECTE	ESCALA	NÚM.PLÀNOL	REFERÈNCIA
Ematsa	M.C.Martos	F.Oliva	Rehabilitació teulades edifis EDAR Tarragona	SITUACIÓ E ÍNDEX	Maig 2026	DINA3 = 1:10.000	1	
							FULL 1 de 1	REVISIÓ 0

DIN A3



REALITZACIÓ DEL PROJECTE	DIBUIXAT	APROVAT	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	DATA DEL PROJECTE	ESCALA	NÚM.PLÀNOL	REFERÈNCIA
Ematsa	M.C.Martos	F.Oliva	REHABILITACIÓ TEULADES EDIFICIS EDAR TARRAGONA	EMPLAÇAMENT GENERAL	Maig 2026	DINA3 = 1:10.000	2	
						FULL 1 de 1	REVISIÓ 0	



MARQUES

1. PRETRACTAMENT
2. CCM1–EDIFICI DELS BUFADORS DE PRETRACTAMENT I EDIFICI DEL GRUP CONTRA INCENDIS
3. EDIFICI DE BOMBES I DE FANGS PRIMARIS
4. PERICÓ DEL CABALÍMETRE D'AIGUA D'ENTRADA
5. DECANTADORS PRIMARIS
6. PERICÓ D'AIGUA DE SORTIDA DELS DECANTADORS
7. PERICÓ DEL CABALÍMETRE D'ENTRADA BIOLÒGIC
8. REACTOR BIOLÒGIC
9. EDIFICI DELS CARGOLS D'ARQUÍMEDES
10. DECANTADORS SECUNDARIS
11. BOMBAMENT D'AIGUA TRACTADA
12. PERICÓ DEL CABALÍMETRE D'AIGUA DE SORTIDA
13. PERICÓ DEL VISOR D'AIGUA DE SORTIDA
14. EBAR AIGUA TRACTADA TERCIARI VILA–SECA
15. EDIFICI CCM2–BUFADORS DEL REACTOR BIOLÒGIC
16. EDIFICI DEL ROTOTAMÍS
17. ESPESSIDOR DE GRAVETAT
18. ESPESSIDOR DE FLOTACIÓ
19. BOMBES DE PURGA DE GRAVETAT
20. PERICÓ DE LA CAMBRA DE MESCLA
21. DIGESTOR DE FANGS
22. PERICONS DE LES BOMBES DE RECIRCULACIÓ DEL DIGESTOR
23. DIPÒSIT TAMPÓ
24. BOMBES ALIMENTACIÓ CENTRÍFUGA
25. SITGES DE FANG
26. EDIFICI CCM3–DESHIDRATACIÓ DE FANGS
27. DIPÒSIT D'AIGUA TRACTADA
28. EDIFICI DE RECEPCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA
29. EDIFICI CCM4–MOTOR COGENERADOR–CALDERA I CALEFACCIÓ DIGESTOR
30. GASÒMETRE
31. EQUIP DE PURIFICACIÓ DE GAS
32. TORXES
33. DIPÒSIT DE CLORUR FÈRRIC
34. DIPÒSIT D'AIGUA CONTRA INCENDIS
35. EDIFICI DE TRANSFORMADORS D'AT I SALA DE QUADRES DE REPARTIMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA
36. MAGATZEM
37. BÀSCULA
38. EDIFICI DE TALLER, VESTIDORS I MENJADOR
39. EDIFICI D'OFICINES
40. EBAR ENTREVIES
41. CANAL D'AIGUA DE SORTIDA
42. TANCA PERIMETRAL
43. RECEPCIÓ DE CUBES

SOBREEIXIDOR

AIGUA ENTRADA EDAR

FANGS

AIGUA RETORN

AIGUA TRACTADA

COORDENADES EDAR TARRAGONA

GEOGRÀFIQUES:

LONGITUD 41° 6' 26.56" N

LATIDUD 1° 13' 28.41" E

U.T.M ED50:

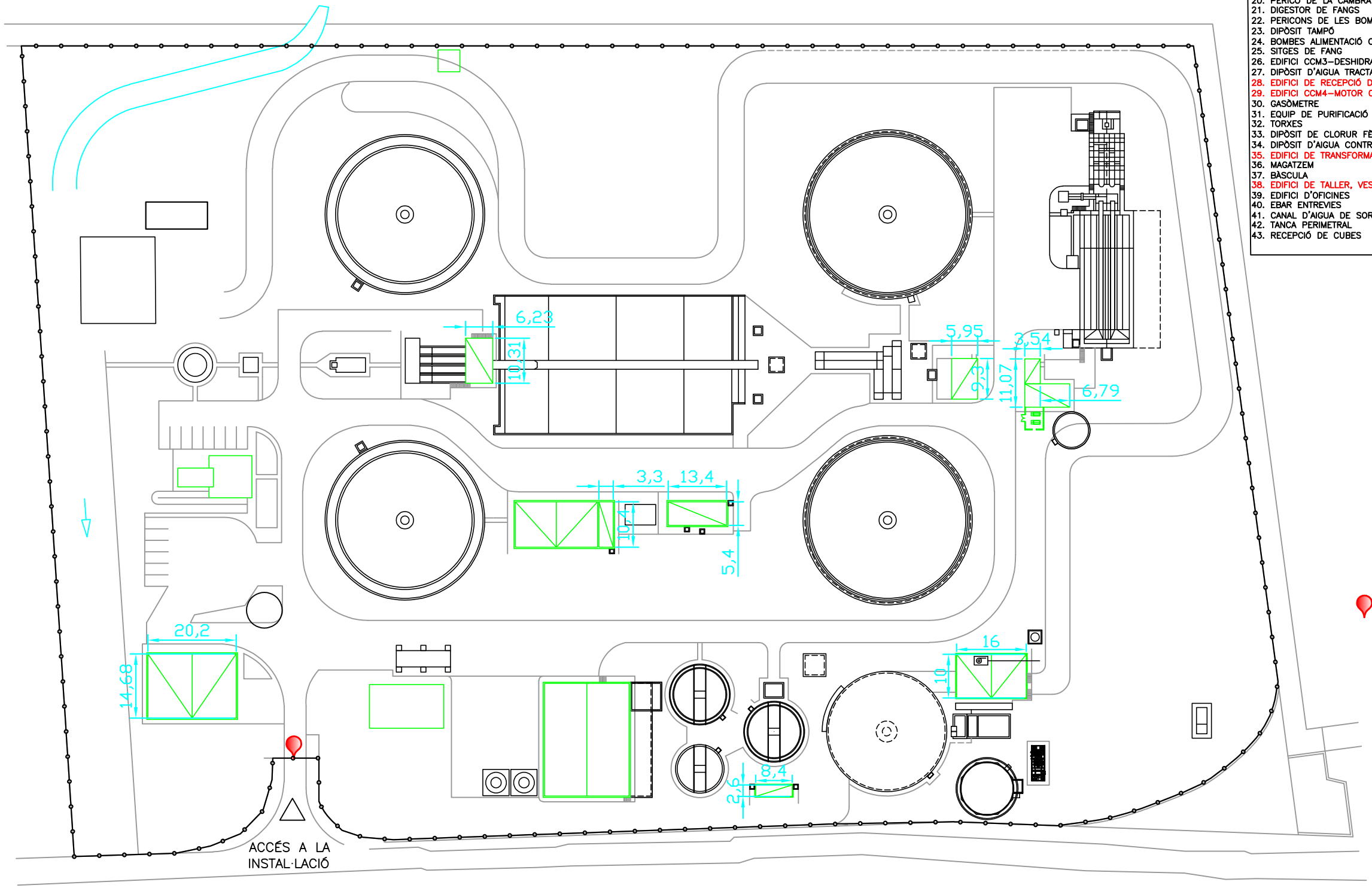
X= 349.545,1208

Y= 4.551.491,2653

REALITZACIÓ DEL PROJECTE	DIBUIXAT	COMPROVAT	APROVAT	REFERÈNCIA EMATSA	DATA DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALA	TÍTOL DEL PLÀNOL	NÚMERO DEL PLÀNOL
Ematsa	J. CUADRADO	F.Oliva	F.Oliva	01_26	Abril 2026	Rehabilitació teulades edificis	DIN-A3: 1/1000 DIN-A1: 1/500	EDAR TARRAGONA PLANTA GENERAL	3 FULL DEL PLÀNOL: 1 d'1

MARQUES

1. PRETRACTAMENT
2. CCM1–EDIFICI DELS BUFADORS DE PRETRACTAMENT I EDIFICI DEL GRUP CONTRA INCENDIS
3. EDIFICI DE BOMBES I DE FANGS PRIMARIS
4. PERICÓ DEL CABALÍMETRE D'AIGUA D'ENTRADA
5. DECANTADORS PRIMARIS
6. PERICÓ D'AIGUA DE SORTIDA DELS DECANTADORS
7. PERICÓ DEL CABALÍMETRE D'ENTRADA BIOLÒGIC
8. REACTOR BIOLÒGIC
9. EDIFICI DELS CARGOLS D'ARQUÍMEDES
10. DECANTADORS SECUNDARIS
11. BOMBAMENT D'AIGUA TRACTADA
12. PERICÓ DEL CABALÍMETRE D'AIGUA DE SORTIDA
13. PERICÓ DEL VISOR D'AIGUA DE SORTIDA
14. EBAR AIGUA TRACTADA TERCIARI VILA–SECA
15. EDIFICI CCM2–BUFADORS DEL REACTOR BIOLÒGIC 15B, EDIFICI CCM2 QUADRE
16. EDIFICI DEL ROTOTAMÍS
17. ESPESSIDOR DE GRAVETAT
18. ESPESSIDOR DE FLOTACIÓ
19. BOMBES DE PURGA DE GRAVETAT
20. PERICÓ DE LA CAMBRA DE MESCLA
21. DIGESTOR DE FANGS
22. PERICONS DE LES BOMBES DE RECIRCULACIÓ DEL DIGESTOR
23. DIPÒSIT TAMPÓ
24. BOMBES ALIMENTACIÓ CENTRÍFUGA
25. SITGES DE FANG
26. EDIFICI CCM3–DESHIDRATACIÓ DE FANGS
27. DIPÒSIT D'AIGUA TRACTADA
28. EDIFICI DE RECEPCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA
29. EDIFICI CCM4–MOTOR COGENERADOR–CALDERA I CALEFACCIÓ DIGESTOR
30. GASÒMETRE
31. EQUIP DE PURIFICACIÓ DE GAS
32. TORXES
33. DIPÒSIT DE CLORUR FÈRRIC
34. DIPÒSIT D'AIGUA CONTRA INCENDIS
35. EDIFICI DE TRANSFORMADORS D'AT I SALA DE QUADRES DE REPARTIMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA
36. MAGATZEM
37. BÀSCULA
38. EDIFICI DE TALLER, VESTIDORS I MENJADOR
39. EDIFICI D'OFICINES
40. EBAR ENTREVIES
41. CANAL D'AIGUA DE SORTIDA
42. TANCA PERIMETRAL
43. RECEPCIÓ DE CUBES



SOBREEIXIDOR

AIGUA ENTRADA EDAR

FANGS

AIGUA RETORN

AIGUA TRACTADA

COORDENADES EDAR TARRAGONA

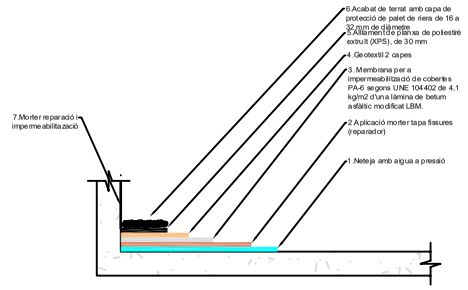
GEOGRÀFIQUES:

LONGITUD 41° 6' 26.56" N
LATIDUD 1° 13' 28.41" E

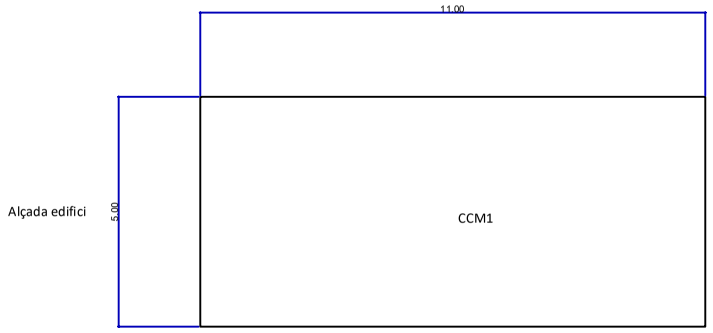
U.T.M ED50:

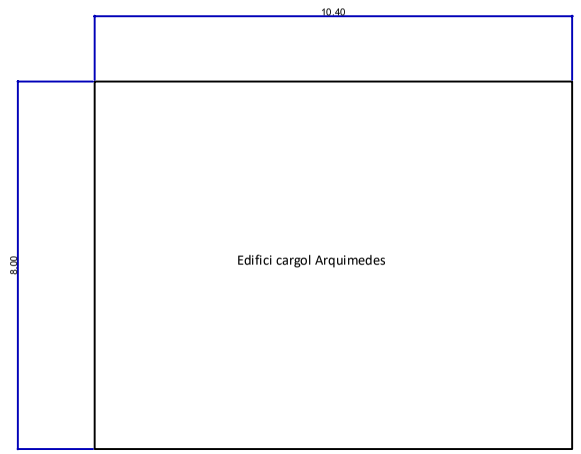
X= 349.545,1208
Y= 4.551.491,2653

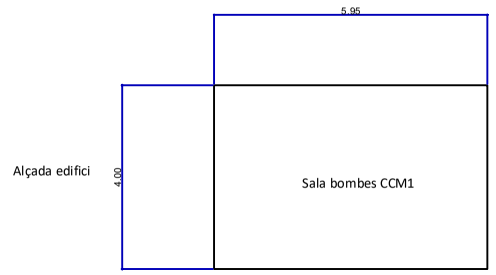
REALITZACIÓ DEL PROJECTE	DIBUIXAT	COMPROVAT	APROVAT	REFERÈNCIA EMATSA	DATA DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALA	TÍTOL DEL PLÀNOL	NÚMERO DEL PLÀNOL
Ematsa	J. CUADRADO	F. OLIVA	F. OLIVA	01_26	Abril 2026	Rehabilitació teulades edificis EDAR Tarragona	DIN-A3: 1/1000 DIN-A1: 1/500	EDAR TARRAGONA Dimensions teulades	4 FULL DEL PLÀNOL: 1 d'1

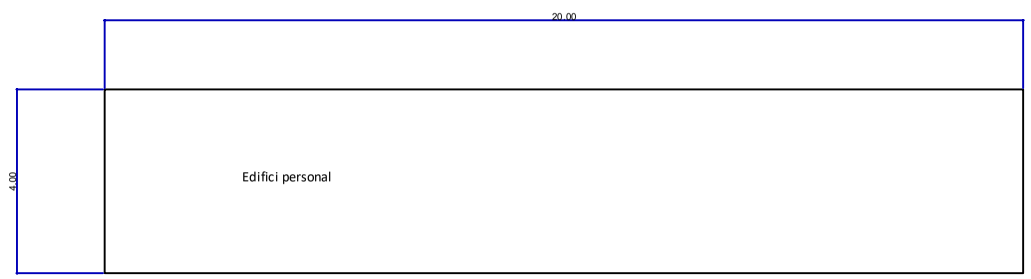


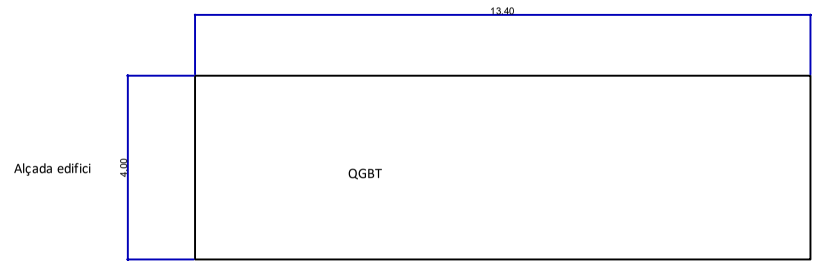
Detall rehabilitació i impermeabilització forjat

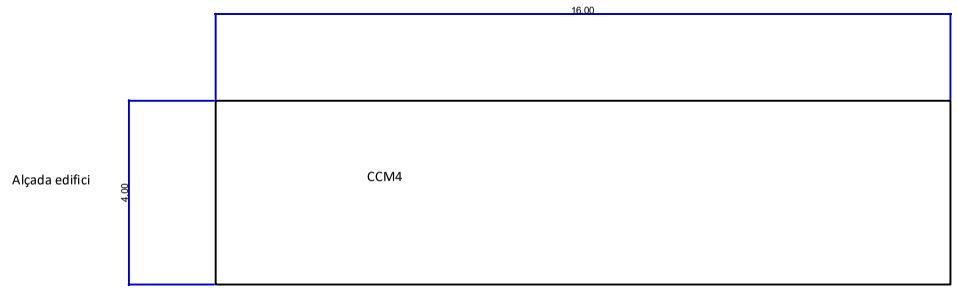


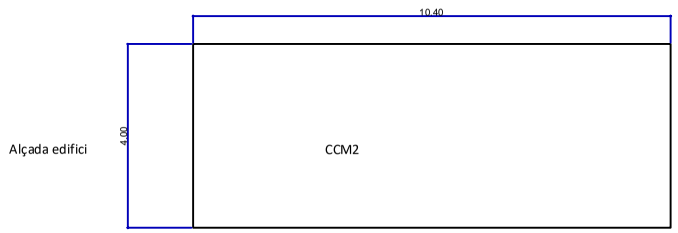


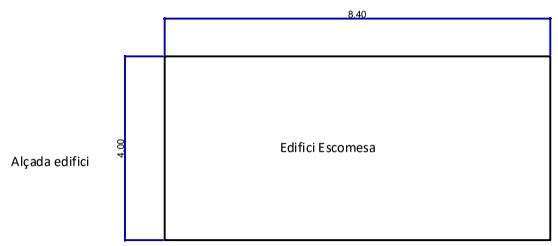












REALITZACIÓ DEL PROJECTE	DIBUIXAT	COMPROVAT	APROVAT	REFERÈNCIA EMATSA	DATA DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALA	TÍTOL DEL PLÀNOL	NÚMERO DEL PLÀNOL
Ematsa	J. CUADRADO	F. OLIVA	F. OLIVA	01_26	Abril 2026	Rehabilitació teulades edificis EDAR Tarragona	DIN-A3: 1/1000 DIN-A1: 1/500	EDAR TARRAGONA Alçades edificis i detall sol·lució	5
									FULL DEL PLÀNOL 1 d'1

DOC. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS i PARTICULARS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC....1
1.1. Prescripcions i generalitats....1
1.2. Documents que defineixen les obres....1
1.3. Contradiccions, omissions o errors....1
2. CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....2
2.1. Comprovació del replanteig....2
2.2. Termini d'execució de les obres....3
2.3. Programa d'execució de les obres....3
2.4. Plànols d'obra....3
2.5. Representació de l'Administració....4
2.6. Representació de la Contracta....4
2.7. Forma d'executar les obres....4
2.8. Suspensió de les obres....5
2.9. Obres i serveis auxiliars....6
2.10. Tancament, senyalització i entorn de l'obra....6
2.10.1. Rètols anunciadors....6
2.10.2. Fotografies....7
2.10.3. Magatzems....7
2.10.4. Oficines d'obra de l'administració....7
2.11. Localització de serveis i conduccions existents....7
2.12. Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic....7
2.13. Conservació de l'obra....8
2.14. Aportació d'equip i maquinaria....8
2.15. Seguretat, salut i higiene de l'obra....8
2.16. Personal del Contractista....9
2.17. Danys i perjudicis....9
2.18. Ordres al Contractista....9
2.19. Cartells d'obra....9
2.20. Assaigs i control de qualitat....10
2.21. Materials....10
2.22. Execució de les obres no especificades en aquest plec....11
2.23. Neteja final de les obres....11
2.24. Període de construcció....11

2.25. Període de posta a punt 12
2.26. Període de prova general de funcionament 12
2.27. Recepció de l'obra 12
2.28. Període de garantia 13
2.29. Liquidació definitiva 13
2.30. Facilitats per a la inspecció 14
2.31. Proves i assaigs previs a la Recepció de l'obra 14
2.32. Proves de rendiment durant el període de garantia 15
2.33. Actes de proves 15
2.34. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits 15
2.34.1. Materials que no siguin de rebut 15
2.34.2. Obres defectuoses 15
2.34.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia 16
2.34.4. Incompliment dels terminis de finalització 16
2.34.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment 16
2.35. Criteris generals d'amidament i abonament de les obres 16
2.35.1. Condicions generals 16
2.35.2. Aplicació del Quadre de Preus nº 2 17
2.35.3. Assaigs de control i obra 17
2.35.4. Amidaments 17
2.35.5. Certificacions 17
2.35.6. Preus unitaris 18
2.35.7. Partides alçades 19
2.35.8. Preus contradictoris 19
2.35.9. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos 20
2.35.10. Abonament de materials aplegats, equips i instal·lacions 20
2.36. Altres condicions generals per l'execució de les obres 21

3. CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS 23
3.1. Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres 23
3.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra 25
3.2.1. Equips elèctrics 25
3.2.1.1. Generalitats 25
3.2.1.2. Quadres elèctrics 28
3.2.1.3. Xarxa de posada a terra 29
3.2.1.4. Legalització d'instal.lacions 29
3.2.2. Tapes d'accés 29
3.2.2.1. Tapes de registre 29
3.2.3. Ciment, aigua, morters i formigons 31
3.2.3.1. Ciments 32
3.2.3.2. Aigua 35
3.2.3.3. Àrids per a formigons i morters 36

3.2.3.4. Morters 36
3.2.3.5. Formigons 44
3.2.3.6. Aditius....46
3.2.4. Materials metàl·lics 51
3.2.4.1. Acers inoxidables 51
3.2.5. Materials per a obra civil 51
3.2.5.1. Blocs de formigó cel·lular....51
3.2.5.2. Blocs de morter d'argila expandida....52
3.2.5.3. Arquetes de registre....53
3.2.5.4. Tacs i visos....55
3.3. Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips 56
3.3.1. Grup generador....56
4. EXECUCIÓ DE LES OBRES....56
4.1. Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils 56
4.1.1. Dels moviments de terres....56
4.1.1.1. Excavacions 56
4.1.1.2. Reblerts 58
4.1.1.3. Repàs, piconatge i anillevament 60
4.1.2. De l'obra civil....62
4.1.2.1. Arquetes de registre....62
5. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES....68
5.1. Formes de realitzar els amidaments....68
5.1.1. Dels moviments de terres....68
5.1.1.1. Excavacions i reblerts 68
5.1.1.2. Tronetes i pous de registre 68
5.1.2. De les instal·lacions i equips 68
5.2. Valoració i abonament de les obres....69
5.2.1. Forma d'abonar les obres 69
5.2.2. Amidament i relacions valorades....69
5.2.3. Certificació 70
5.2.4. Preus 70

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del present projecte.

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08); Instrucció per al Projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFEHE); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts; en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els constitutius del projecte, és a dir:

- Memòria
- Plànols
- Ples de Prescripcions Tècniques Particulars
- Pressupost

Les obres estan definides pel conjunt d'aquests documents. Per tant és suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'ells per a que estigui inclosa en el projecte.

En el cas d'existir contradiccions entre els documents contractuals esmentats, decidirà l'ordre de prioritats la Direcció d'Obra.

Si un mateix document contractual tingués contradiccions, decidirà la Direcció d'Obra.

1.3. Contradiccions, omissions o errors

Les omissions en el Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestants indispensables per dur a terme l'esperit i intenció exposats en els Plànols i Plec de Prescripcions, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques

Particulars, i es consideraran inclosos en els preus unitaris del pressupost tot i que la descripció del preu no en faci menció explícita.

2. CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

2.1. Comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència que consti al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. Es realitzarà sobre el terreny el replanteig general de les obres, marcant d'una manera completa i detallada quants punts siguin precisos i convenients per a la determinació completa dels diferents elements que integren.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del projecte. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

El Contractista aportarà, al seu càrrec, tot el personal i equips necessaris per portar a terme aquest replanteig.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents. El Contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per a càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat a la Direcció de les Obres amb l'objecte de sol·licitar en el seu cas la corresponent autorització d'ocupació.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

D'aquest replanteig, que deurà presenciar el Director de les Obres o persona delegada, s'aixecarà Acta subscrita pel Director de les Obres i el representant del Contractista.

A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del contractista.

Totes les operacions inherents als replanteigs parcials hauran d'ésser executades pel Contractista i sota la seva responsabilitat, sent així mateix pel seu compte quantes despeses s'originin.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.
La Direcció d'Obra podrà fer, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

A més del replanteig general s'acompliran les següents prescripcions:

- El Director o personal subaltern en qui es delegui, quan no es tracta de part d'obra d'importància, executarà sobre el terreny el replanteig.
- No es procedirà al reblert de les rases ni elements localitzats sense que el Director o subaltern segons els casos, prenguin o anotin de conformitat amb el Contractista i en presència del mateix, les dades necessàries per a situar i valorar dites rases.
- Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin al practicar els replanteigs i reconeixements a que es refereixi aquest Article.

2.2. Termini d'execució de les obres

El termini de les obres s'estableix en SIS (6) mesos.

Aquest termini es comptarà a partir de la data de l'acta de comprovació de replanteig.

2.3. Programa d'execució de les obres

En el termini d'un mes a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, el Contractista presentarà el programa d'execució de les obres, que haurà d'incloure les següents dades:

- Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte.

- Determinació dels mitjans necessaris, tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.

- Estimació en dies calendari dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.

- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.

- Gràfics cronològics.

2.4. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replateig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista prepararà els plànols detallats d'execució de les obres contractades que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de prescripcions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació del preu ni del termini total ni dels

parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a l'Administració per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Serà responsabilitat del Contractista organitzar l'arxiu dels plànols, actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació, sent al seu càrrec les despeses ocasionades.

2.5. Representació de l'Administració

EMATSA, designarà al Director de les Obres, que per sí o per aquelles persones que designi en la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de les obres, assumint totes les obligacions i prerrogatives que els pugui correspondre.

2.6. Representació de la Contracta

El Contractista haurà de designar a un tècnic perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Director de la Contracta, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

El Contractista mantindrà adscrit a l'execució de l'obra el corresponent equip d'assessorament, que proporcionarà els plànols de detall tant de l'obra civil com dels equips tècnics així com les instruccions per al muntatge i, en general tota la documentació tècnica necessària. Aquest equip de Projecte realitzarà també el Projecte Final de les Obres.

Durant l'horari laboral, del que el Director de la Contracta donarà coneixement al Director d'Obra, hi haurà sempre a l'obra un representant del Contractista facultat per a rebre documents o prendre raó d'ordres de l'Administració, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurement normal de documents algun altre lloc, com l'oficina del Contractista, la seva oficina de Projectes, etc.

2.7. Forma d'executar les obres

Les obres es construiran amb estricta subjecció al present Projecte de Construcció aprovat i en tot allò que no especifiqui el citat Projecte s'estarà a la interpretació del Director d'Obra, sense que el Contractista pugui reclamar contra aquesta interpretació ni sol·licitar indemnització econòmica quan aquesta interpretació hagi estat necessària per la indefinició del Projecte de Construcció. En concret, el Director d'Obra seleccionarà les característiques dels materials i les marques i tipus dels equips que no hagin estat especificats en el Projecte de Construcció, segons el seu millor criteri, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pel Director d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que hagin estat aprovats pel Director d'Obra els documents de detall corresponents. Conseqüentment, el Director d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba especificada en algun document de detall aprovat. En el cas que el Director d'Obra decideixi refusar una obra o instal·lació continguda en algun document de

detall aprovat per considerar, a posteriori, que és necessari per al desenvolupament adequat del Projecte, la demolició i substitució es consideraran obres complementàries que hauran d'ésser abonades al Contractista.

El Director de l'Obra determinarà l'horari i el lloc on el Contractista pot entregar a la Direcció d'Obra per al seu examen i aprovació els Documents de Detall. El mecanisme d'aprovació serà el següent:

- El Contractista rebrà una còpia dels Documents de Detall lliurats, signada per persona autoritzada de la Direcció d'Obra, on hi consti la data de lliurement dels Documents.

- Si en el termini de deu dies hàbils a partir del següent al lliurament no rep el Contractista cap resposta sobre els Documents de Detall presentats, es consideraran aprovats.

- La Direcció de l'Obra podrà prorrogar el termini de resposta comunicant-ho per escrit al Contractista dins el termini habilitat per a contestar, en els casos en que el termini de deu dies no sigui suficient a judici del Director d'Obra.

- En el termini de resposta habilitat, el Director d'Obra podrà tornar els Documents de Detall:
  1. Aprovats
  2. Aprovats amb modificacions
  3. Per a modificació i nova presentació

a) Si el Contractista no està d'acord amb alguna modificació, haurà de comunicar-ho per escrit a la Direcció d'Obra en el termini de cinc dies hàbils a partir de la recepció del Document corresponent i la Direcció d'Obra haurà d'estudiar la discrepància amb el Contractista amb la major brevetat possible. La decisió final de la Direcció d'Obra serà executiva, sense perjudici de que el Contractista exerceixi els seus drets en la forma que estimi oportuna.

El Contractista podrà proposar, sempre per escrit, a la Direcció de les Obres la substitució d'una unitat d'obra per una altre que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més esmerada preparació o qualitat dels contractats, l'execució de majors dimensions de qualsevol part de l'obra o, en general, qualsevol altra millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa per a ella.

Si el Director de les Obres estimés convenient, encara que no sigui necessària, la millora proposada, podrà autoritzar-la per escrit, però el Contractista no tindrà dret a indemnització, sinó només a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al contractat.

2.8. Suspensió de les obres

Sempre que l'Administració acordi una suspensió temporal, parcial o total, de l'obra, o una suspensió definitiva, haurà d'aixecar-se la corresponent Acta de Suspensió, que haurà d'anar signada pel Director de les Obres i el Contractista, i on s'hi farà constar l'acord de l'Administració que originà la suspensió, definint-se concretament la part o parts de la totalitat de l'obra afectada per elles.

L'acta ha d'anar acompanyada, com a annex i en relació a la part o parts suspeses, de la mesura de l'obra executada en dites parts i dels materials acopiats a peu d'obra utilitzables exclusivament a les mateixes.

Si la suspensió temporal només afecta una o vàries parts o classes d'obres que no constitueixen la totalitat de l'obra contractada, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Parcial" en el text de l'Acta de Suspensió i en tota la documentació que faci referència a la mateixa; si a la totalitat de l'obra contracta, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Total" als mateixos documents.

En cap cas s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal" sense concretar o qualificar l'abast de la mateixa.

Si l'Administració acordés la suspensió total de les obres per espai superior a una cinquena part del termini total del contracte o, en tot cas, si aquella excedís de sis mesos, l'Administració abonarà al Contractista els danys i perjudicis que aquest pugui efectivament patir.

2.9. Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris seran a compte del Contractista i el seu cost es considerarà inclòs en els pressupostos del Projecte de Construcció. En concret seran per compte del Contractista les obres i serveis auxiliars que s'especifiquen a continuació.

2.10. Tancament, senyalització i entorn de l'obra

El Contractista tindrà l'obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de nit, a les obres d'explanació, rases i pous, així com les tanques, palencs i balises necessaris per a evitar accidents a vianants i vehicles, propis o aliens a l'obra.

Tanmateix, en el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per a reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot això d'acord amb la forma i amb els llocs que determini el Director Tècnic de les Obres.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, a l'hora que posarà en pràctica les oportunes mesures de precaució, evitant piles de terra, runes, arreplecs de materials i emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per l'incompliment de les precedents prescripcions, seran per compte i càrrec del Contractista.

2.10.1. Rètols anunciadors

El Contractista estarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un màxim de dos rètols anunciadors on s'indiqui la informació que determini el Director de les Obres.

La col·locació de qualsevol altre rètol anunciador del Contractista o dels seus subministradors i el seu contingut hauran d'ésser aprovats pel Director de les Obres.

2.10.2. Fotografies

El Contractista quedarà obligat a presentar mensualment dues còpies en color, grandària 13 x 18 cm, de deu fotografies de les parts més significatives de les obres.

2.10.3. Magatzems

El Contractista haurà d'instal·lar a l'obra els magatzems necessaris per a assegurar la conservació de materials i equips, seguint les instruccions que a tal efecte rebi de la Direcció de les Obres.

2.10.4. Oficines d'obra de l'administració

El Contractista haurà d'executar i moblar les oficines d'obra necessàries per a l'Administració, a part de les que ell mateix necessiti, abans de qualsevol altre construcció als terrenys d'ubicació de les instal·lacions, sense que en cap cas la superfície edificada per aquest concepte amb destinació a l'Administració superi els 50 m^2.

2.11. Localització de serveis i conduccions existents

La situació dels serveis i conduccions existents que s'indica als plànols ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia, ni la Direcció de les Obres s'hi responsabilitza, de l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista, basant-se en els plànols i dades que es disposin, estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona amb la realització de les cales que fossin precises. Caldrà replantejar sobre el terreny aquests serveis i estudiar la millor forma d'executar els treballs per a danyar-los el mínim possible, assenyalant el que, en darrer cas, consideri necessari modificar. Si es localitzés en aquesta fase un servei no assenyalat al Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament i per escrit a la Direcció de les Obres. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i la definitiva, cass d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran a la Direcció de les Obres al finalitzar cadascun dels trams en que es subdivideixi l'obra.

Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin per la localització, protecció i possibles desviaments provisionals o definitius de qualsevol servei o conducció afectat per l'execució de les obres, estigui o no localitzat explícitament en el Projecte.

2.12. Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic.

El Contractista deixarà les obres totalment acabades, inclús la reposició de qualsevol terreny al seu estat natural abans de començar l'obra, incloent-hi en el seu cas la reposició de terra vegetal, arbusts i arbres.

El Contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de be públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, tot i que hagin estat instal·lades en terrenys propietat del Contractista, dintre dels

límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient. Així com està obligat a efectuar la reposició de termes.

Abans de l'inici de les obres en un determinat tram, el contractista avisarà a la Direcció de les Obres per procedir a la determinació de les espècies i zones d'interès que, tot i quedar dins de les zones d'afecció, s'han de respectar i preservar. En el cas que aquestes sofreixin algun dany com a conseqüència de la realització de les obres, aquest dany haurà d'ésser compensat a pel contractista.

2.13. Conservació de l'obra

El Contractista està obligat no només a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció definitiva.

La responsabilitat del Contractista, per falta que a les obres pugui advertir-se, s'estén al suposat que tals faltes siguin degudes a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conformes per la Direcció de les Obres immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins el període de vigència del Contracte.

2.14. Aportació d'equip i maquinaria

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte.

En el cas que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detalls que van fixar-se en aquella ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència de que no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser substituïts per altres en condicions i no reparats, quan el Director de les Obres estimi que la seva reparació exigeix terminis que han d'alterar el programa de treball.

Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes de posta en obra a l'inventari de l'equip. La Direcció podrà també refusar qualsevol element que consideri inadequat per el treball a l'obra.

L'equip aportat pel Contractista quedarà de lliure disposició del mateix quan ja no sigui necessari per a l'obra, excepte estipulació contrària continguda en el Projecte de Construcció.

2.15. Seguretat, salut i higiene de l'obra

D'acord amb l'article 7 del Reial Decret1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut en el projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvolupi els treballs.
Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

És obligació del Contractista complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. A més a més amb destí a les oficines provisionals de l'Administració s'instal·laran els elements de sanejament necessaris.

El Contractista estarà obligat a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

2.16. Personal del Contractista

El Contractista entregarà a la Direcció de les Obres, per a la seva aprovació, amb la periodicitat que aquesta determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar al lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

El Contractista estarà obligat a vetllar per a que el personal que tingui contractat guardi una conducta correcta durant la seva permanència a l'obra i acatarà qualsevol indicació que a aquest respecte li transmeti la Direcció de les Obres.

2.17. Danys i perjudicis

El Contractista serà responsable de quants danys i perjudicis puguin ocasionar en motiu de l'obra, anant pel seu compte les indemnitzacions que per els mateixos corresponguin.

2.18. Ordres al Contractista

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció Definitiva.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

Efectuada la Recepció Definitiva, el "Llibre d'Ordres" passarà a poder de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

2.19. Cartells d'obra

Els cartells d'obra, en un número de 3, seran a compte del Contractista, ajustant-se a les directrius que en quant a volum i llegendes fixi el Director d'obra, i tenint en compte la legislació vigent sobre el possible impacte paisatgístic.

2.20. Assaigs i control de qualitat

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un prgrama de control de qualitat que sometrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins un límit de l'1% del pressupost de l'obra.. L'import dels assaigs s'obtindrà aplicant, al número de cada tipus d'elles, les tarifes vigents per al control de qualitat del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. El Contractista subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos. No es comptabilitzaran els assajos que donin resultat deficient.

La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fora de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tota mena de facilitats al Contractista per a la inspecció de les mateixes.

El Contractista haurà de disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats corroborats en les seves peticions "d'apte" al laboratori de la Direcció de les Obres. Els aparells de control i mesura d'aquest laboratori seran reconeguts per la Direcció de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

El Contractista vindrà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest Plec, ai així ho exigeix l'Enginyer Director a la vista dels assaigs realitzats.

2.21. Materials

A la part segona del plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. El en cas que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins de la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació de l'Enginyer Director, qui podrà determinar les proves o assaigs de recepció que estan adequats a l'efecte.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o, inclòs, rebutjable.

En tot cas, els materials seran d'igual o millor qualitat que la que podria deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques, citades en algun document del projecte, es

subjectaran a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir el seu subministrament per signatura que ofereixi les adequades garanties.

Les xifres que per pesos o volums de materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus nº 2, serviran només per al coneixement del cost d'aquests materials aplegats a peu d'obra, però per cap concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mescles ni el volum necessari en aplec per aconseguir la unitat d'aquest executada en obra.

El transport dels materials no serà objecte d'amidament i abonament independent, doncs es considera inclòs en els preus de tots els materials i unitats d'obra qualsevol que sigui el punt de procedència dels materials i la distància de transport.

2.22. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les obres, dins la bona pràctica per a obres similars.

2.23. Neteja final de les obres

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

2.24. Període de construcció

Comença aquest període a la data de l'Acta de Comprovació del Replanteig de les Obres i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i el muntatge complert dels mateixos a l'obra.

Durant aquest període el Contractista anirà aportant a l'obra tots els Documents de Detall necessaris per a la construcció i instal·lació: plànols, manuals de muntatge i funcionament, protocols de proves, instruccions de manteniment, etc., segons el programa a l'efecte inclòs en el Projecte de Construcció. En particular, el Contractista entregarà al Director de les Obres dos exemplars de tots els llibres, manuals i fulls d'Instruccions d'Operació i Manteniment de les Instal·lacions, en quant sigui possible i sempre abans de la Recepció.

Durant aquest període es realitzaran les proves de reconeixement. El Director de les Obres podrà decidir que alguna d'aquestes proves sigui realitzada o acabada durant el període de Posta a Punt.

La Direcció de les Obres declararà oficialment quan el període de construcció pot donar-se per acabat per a donar pas al de posta a punt.

2.25. Període de posta a punt

El Període de Posta a Punt es desenvoluparà a continuació del Període de Construcció i comprendrà els possibles treballs de finalització i ajust de l'obra civil, el sistema hidràulic, les instal·lacions mecàniques, la instal·lació elèctrica i els sistemes de dosificació i control posteriors a la posta en obra de tots els elements necessaris.

Al llarg d'aquest període s'anirà confeccionant una Relació que contindrà tots els punts que han d'ésser especialment sotmesos a observació.

La Direcció de l'Obra decidirà quins punts d'aquesta Relació hauran de quedar sotmesos a observació durant el període de proves de funcionament i quins hauran de quedar resolts abans de la recepció definitiva.

Durant aquest període han de quedar acabades les proves de reconeixement l'execució de les quals hagués estat aplaçada pel Director de les Obres.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment quan el Període de Posta a Punt ha de donar-se per acabat i procedir-se a la iniciació del Període de Prova General de Funcionament. Totes les Proves de Reconeixement hauran d'estar acabades abans de l'acabament del present període.

2.26. Període de prova general de funcionament

El període de prova general de funcionament es desenvoluparà a continuació del Període de Posta a Punt i la seva duració serà, en principi, de set dies. La seva finalitat és determinar la capacitat de la instal·lació per a funcionar d'una manera continuada. Qualsevol parada d'elements principals que impedeixi el funcionament continuat de la línia d'aigua de l'Estació durant aquest període n'implicarà el començament tantes vegades com sigui necessari.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment la finalització del Període de Prova General de Funcionament.

2.27. Recepció de l'obra

Per a que la Recepció de l'obra pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:
  1. Projecte final que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
  2. Diagrames de fluxes i esquemes elèctrics complerts.
  3. Llibre de llaços de control que descriguin mitjançant la simbologia normalitzada de les interdependències de captació de paràmetres i els sistemes del seu amidament, registre i regulació.
  4. Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
  5. Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicades sobre les mateixes donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
  6. Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.

- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contraria dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.
S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

2.28. Període de garantia

Immediatament després de la Recepció de l'obra, s'iniciarà el Període de Garantia amb una duració mínima d'un any comptat a partir de la data de Recepció de l'Obra i màxima de tot el necessari per a l'acompliment dels compromisos establerts al Contracte.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

2.29. Liquidació definitiva

El Director de les Obres redactarà la Liquidació Definitiva en el termini de tres (3) mesos, comptats a partir de la data de la Recepció Definitiva, donant vista de la mateixa al Contractista, qui en el termini màxim de trenta (30) dies haurà de formular la seva acceptació o queixes. En cas de no fer-ho en aquest cas i per escrit, s'entendrà que es troba conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Un cop aprovada la Liquidació Definitiva, el Director de les Obres n'expedirà certificació si el saldo és favorable al Contractista.

Si fos favorable a l'Administració, aquesta requerirà al Contractista per a que procedeixi al reintegrament de l'excés percebut i en tant aquell no ho fes així no podrà procedir-se a la devolució de la fiança definitiva.

2.30. Facilitats per a la inspecció

L'adjudicatari donarà a la Direcció de les Obres i als seus representants tot tipus de facilitats per als replantejos, reconeixements i amidaments, així com per a la inspecció de l'Obra en tots els treballs, amb objecte de comprovar l'acompliment de les condicions establertes en aquest Plec i facilitarà en tot moment l'accés a totes les parts de l'obra i als tallers o fàbriques on s'hi preparin materials o equips o s'hi realitzin treballs per a les obres.

2.31. Proves i assaigs previs a la Recepció de l'obra

Prèviament a la Recepció de l'obra de les obres es realitzaran les proves de reconeixement establertes al Programa de Proves, inclòs en el Projecte de Construcció. Les proves de reconeixement es realitzaran, d'acord amb el capítol 3.2 del present Plec i, en el seu defecte, en funció de les normes relacionades en el capítol 3.1 del mateix. El programa de proves inclòs en el present Projecte de Construcció estipularà quines han de realitzar-se en taller, en obra o en laboratori, així com les proves de sistemes que comprenen varis equips i que hagin de realitzar-se després de la instal·lació dels mateixos.

Les proves de reconeixement verificades durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent per a la Recepció. Per tant, l'admissió de materials, elements o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans de la seva Recepció, no atenua l'obligació de subsanar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acte de la Recepció.

La Prova General de Funcionament a que es refereix el punt 5.17 del present PPT es realitzarà també abans de la Recepció de les Obres i es considerarà satisfactòria quan tots els sistemes mecànics i elèctrics funcionin correctament en condicions de treball reals durant el període estipulat.

El Contractista haurà d'avisar la data de la realització de les proves al Director de les Obres, amb prou antelació per a que aquest, o la persona a qui delegui, puguin estar presents a totes les proves i assaigs de materials, mecanismes i obra executada establertes en el programa de proves. Les proves especialitzades s'hauran de confiar a laboratoris homologats, independents del Contractista, excepte decisió contrària del Director de les Obres.

No es procedirà a l'ús dels materials sense que aquests siguin examinats i acceptats pel Director de les Obres, prèvia realització de les proves i assaigs previstos.

El resultat negatiu de les proves a que es refereix el present capítol, donarà lloc a la reiteració de les mateixes, tantes vegades com consideri necessàries la Direcció de les Obres i en els llocs triats per aquesta, fins a comprovar si la prova negativa afecta a una zona parcial susceptible de reparació, o reflexa defecte de conjunt que motivi la no admissió a la seva totalitat de l'obra comprovada.

2.32. Proves de rendiment durant el període de garantia

Durant el Període de Garantia es durà a terme un programa complert de proves, que servirà de base per a la fixació de l'acompliment de les condicions que s'exigeixen a la Planta i als seus diversos elements, i en el seu cas, a l'aplicació de la sanció prevista per defecte dels rendiments.

A l'Acta de la Recepció s'hi establirà el programa detallat de tals proves per a la redacció de les quals la Direcció de les Obres donarà audiència al Contractista.

Les despeses a que donin lloc les proves que s'estableixen durant el Període de Garantia, seran per compte de l'Administració, excepte el manteniment de l'equip de personal del Contractista, designat per a tal Període.

Es realitzaran proves de consum d'energia mitjançant l'establert d'estats de consum mensual, segons lectura dels comptadors corresponents a les diferents parts de la instal·lació.

Si els consums globals trobats no coincidissin amb els que han de correspondre al temps de funcionament de les diferents màquines, segons les dades dels aparells enregistradors i als comunicats d'explotació, s'investigarà la causa de les deficiències, comprovant-se directament els rendiments d'aquelles màquines, i es procedirà a la seva substitució o reparació o a l'aplicació de sancions quan tingui lloc.

2.33. Actes de proves

De les proves de materials, aparells, obres executades, i de posta a punt dels diferents sistemes i subsistemes, així com de les Proves de Rendiment s'aixecaran Actes que serviran d'antecedents per a la Recepció.

2.34. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits

2.34.1. Materials que no siguin de rebut

La Direcció de les Obres podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

El Contractista s'atendrà en tot cas a allò que per escrit ordeni la Direcció de les Obres per l'acompliment de les prescripcions establertes en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

La Direcció de les Obres podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats.

En cas d'incompliment d'aquesta ordre, procedirà a retirar-los per compte i càrrec del Contractista.

2.34.2. Obres defectuoses

Si s'adverteixen vicis o defectes a la construcció o si es tenen raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció de les Obres prendrà les mesures precises per a comprovar l'existència de tals defectes ocults.

Si, després de les investigacions corresponents, la Direcció de les Obres ordena la demolició i reconstrucció, les despeses d'aquestes reparacions seran a càrrec del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció de les Obres.

Si la Direcció de les Obres estima que les unitats d'obra defectuoses i que no acompleixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, pot proposar a l'Administració contractant l'acceptació de les mateixes, amb una rebaixa adequada a la seva valoració.

El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'Administració, a no ésser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord a les condicions del contracte.

El Director de les Obres podrà acceptar sempre en els casos d'obres defectuoses, solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista que garanteixin que l'obra quedi en condicions anàlogues a les que inicialment s'imposaren.

2.34.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia

Si abans de finalitzar el termini de garantia, algun element fallés més de dues vegades, la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a substituir aquest element i els idèntics a ell que treballin en condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que a judici seu siguin adequats o imposar una garantia especial sobre aquest element al fer la Recepció Definitiva.

2.34.4. Incompliment dels terminis de finalització

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

2.34.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment

El programa de proves de rendiment que haurà d'acompanyar l'Acta Provisional establirà les actuacions a seguir si el resultat d'alguna de les proves no és satisfactori.

En qualsevol cas, si els resultats obtinguts durant el Període de Garantia, diferissin en més d'un 10% dels exigits per als paràmetres fonamentals del procés en el PBE, sense que s'haguessin detectat modificacions a les característiques previstes per a les aigües d'entrada, la Direcció de les Obres podrà proposar a l'Administració la pèrdua parcial o total de la fiança.

2.35. Criteris generals d'amidament i abonament de les obres

2.35.1. Condicions generals

Tots els preus a que es refereixen les normes d'amidament i abonament continguts en el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, a menys que específicament s'exclogui algun en l'article corresponent.

Així mateix s'entendrà que tots els preus unitaris dels Projectes presentats al concurs comprenen les despeses de la maquinaria, mà d'obra, elements accessoris, transports i eines per la mà d'obra, necessaris per executar la unitat d'obra, acabada amb arranjament a l'especificat en aquest Plec, en el de Condicions Particulars i en els Plànols, tal i com siguin aprovats per l'Administració.

2.35.2. Aplicació del Quadre de Preus nº 2

En cas de liquidació d'obra per rescissió de contracte o qualsevol motiu, de la partida que amb títol de "restes d'obra" figuri en el Quadre de Preus dº 2, no s'abonarà res al Contractista a no ser que es tracti d'unitat d'obra completa i acabada, i en aquest cas s'abonarà íntegrament.

Per cost indirecte d'abonarà el percentatge recollit a la justificació de preus de la proporció de l'obra realitzada de la unitat corresponent, segons la descomposició del Quadre de Preus nº 2.

2.35.3. Assaigs de control i obra

Són a càrrec del Contractista les despeses originades pels assaigs a realitzar en l'admissió de material i de control durant l'execució de les obres de les unitats del present Projecte. La seva quantia no excedirà de l'u per cert (1%) del Pressupost d'Execució per Contracte.

2.35.4. Amidaments

Els amidaments són les dades recollides dels elements qualitatius i quantitatius que caracteritzen les obres executades, els aplecs realitzats, o els subministraments efectuats; constitueixen comprovació d'un cert estat de fet i es realitzaran, d'acord amb l'estipulat en el Present Plec, pel Contractista, que les presentarà a la Direcció d'Obra, amb la certificació corresponent al mes.

El Contractista està obligat a demanar (al seu degut temps) la presència de la Direcció d'Obra, per la presa contradictòria d'amidaments en els treballs, prestacions i subministraments que no fossin susceptibles de comprovacions o verificacions ulteriors, a falta del qual, llevat proves contràries que deu proporcionar al seu càrrec, prevaldran les decisions de la Direcció d'Obra amb totes les seves conseqüències.

2.35.5. Certificacions

Llevat indicació al contrari dels Plecs de Licitació i/o del Contracte d'Adjudicació, tots els pagaments es realitzaran contra certificacions mensuals d'obres executades.

El Contractista redactarà i remetrà a la Direcció d'Obra, en la primera desena de cada mes una Certificació provisional dels treballs executats en el mes precedent incloent els amidaments i documents justificatius perquè serveixi de base d'abonament una vegada aprovada.

A més, en la primera desena de cada mes, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una Certificació provisional conjunta a l'anterior dels treballs executats fins a la data, a partir de la iniciació de les obres, d'acord amb els amidaments realitzats i aprovades, deduïda de la Certificació provisional corresponent al mes anterior.

S'aplicaran els preus d'Adjudicació, o bé els contradictoris que hagin estat aprovats per la Direcció d'Obra.

L'abonament de l'import d'una certificació s'efectuarà sempre a bon compte i pendent de la certificació definitiva, amb reducció de l'import establert amb garantia, i considerant-se els abonaments i deduccions complementàries que poguessin resultar de les Clàusules del Contracte d'Adjudicació.

A l'acabament total dels treballs s'establirà una certificació general i definitiva.

L'abonament de la suma deguda al Contractista, després de l'establiment i acceptació de la certificació definitiva i deduïts els pagaments parcials ja realitzats, s'efectuarà, deduint-se la retenció de garantia i aquelles altres que resultin per aplicació de les Clàusules del Contracte d'Adjudicació i/o Plecs de Licitació.

Les certificacions Provisionals mensuals, i les certificacions definitives, s'establiran de manera que apareguin separadament, acumulat des de l'origen, l'import dels treballs liquidats per administració i l'import global dels altres treballs.

En tots els casos els pagaments s'efectuaran de la manera que s'especifiqui en el Contracte d'Adjudicació, Plecs de Licitació i/o fórmula acordada en l'adjudicació amb el Contractista.

2.35.6. Preus unitaris

Els preus unitaris, elementals i alçats d'execució material a aplicar, seran els que resultin de l'aplicació del percentatge de baixa respecte al tipus de licitació realitzada pel Contractista en la seva oferta, a tots els preus corresponents del Projecte, llevat que els Plecs de Licitació o Contracte d'Adjudicació estableixin criteris diferents, en aquest cas prevaldran sobre els aquí indicats.

Tots els preus unitaris o alçats "d'execució material", comprenen, sense excepció ni reserva, la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs corresponents a cadascun d'ells, compresos els que resultin de les obligacions imposades al Contractista pels diferents documents del Contracte i especialment pel present Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

Aquests preus comprendran totes les despeses necessàries per a l'execució dels treballs corresponents fins al seu complet acabament i posada a punt, a fi que serveixin per a l'objecte que van ser projectats i, en especial, els següents:

- Les despeses de mà d'obra, de materials de consum i de subministraments diversos,incloses terminacions i acabaments que siguin necessaris, encara quan no s'hagin descrit expressament en la petició de preus unitaris
- Les despesese de planificació, coordinació i control de qualitat.
- Les despeses de realització, de càlculs, plànols o croquis de construcció.
- Les despeses de transport, funcionament, conservació i reparació de l'equip auxiliar d'obra, així com les despeses de depreciació o amortització del mateix.
- Les despeses de funcionament i conservació de les instal·lacions auxiliars, així com les despeses de depreciació o amortització de la maquinària i elements recuperables de les mateixes.

- Les despeses de conservació dels camins auxiliars d'accés i d'altres obres provisionals.
- Les despeses de conservació de carreteres, camins, o pistes públiques o privades que hagin estat utilitzades durant la construcció.
- Les despeses d'energia elèctrica per força motriu i enllumenat, llevat indicació expressa del contrari.
- Les despeses de guarda, vigilància, etc.
- Les assegurances de tota classe.
- Les despeses de financiació.

En els preus d'execució per contracte obtinguts segons els criteris dels Plecs de Licitació o Contracte d'Adjudicacií, estan inclosos a més:

- Les despeses generals i el benefici.
- Els impostos i taxes de tota classe, inclòs l'impost sobre el Valor Afegit (IVA).

Els preus cobreixen igualment:

- Les despeses no recuperables relatives a l'estudi i establiment de totes les instal·lacions auxiliars, llevat indicació expressa que es pagaran separadament.
- Les despeses no recuperables relatives al desmuntatge i retirada de totes les instal·lacions auxiliars, incloent l'arranjament dels terrenys corresponents, a excepció que s'indiqui expressament que seran pagats separadament.

Llevat els casos previstos en el present Plec, el Contractista no pot, sota cap pretext, demanar la modificació dels preus d'adjudicació.

2.35.7. Partides alçades

Són partides dels pressupost corresponents a l'execució d'una obra o d'una de les seves parts en qualsevol dels següents supòsits:

a) Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització dels treballs i sense descomposat en els preus unitaris (Partida alçada d'abonament íntegre).
b) Justificant-se la facturació al seu càrrec mitjançant l'aplicació de preus elementals, o unitaris, existents, o els Preus Contradictoris en cas que no sigui així, a amidaments reals, la definició dels quals resultarà imprecisa en la fase de projecte (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s'abonarà completa posteriorment a la realització de l'obra en ella definida i en les condicions especificades. Mentre que en el segon supòsit solament es certificarà l'import resultant de l'amidament real, sent discrecional per la Direcció d'Obra, la disponibilitat i ús total o parcial de les mateixes sense que el Contractista tingui dret a reclamació per aquest concepte.

Les partides alçades tindran el mateix tractament que l'indicat per als preus unitaris i elementals, en quant a la seva classificació (execució material i per contrata), conceptes que comprenen, repercussió del coeficient de baixa d'adjudicació respecte dels tipus de licitació i fórmules de revisió.

2.35.8. Preus contradictoris

És d'aplicació el disposat en l'article 54b del RCLL, l'article 150 del RCE i la clàusula 60 del PCA en el que no contradiguin el següent.

Quan la Direcció d'Obra jutgi necessari executar obres no previstes, o treballs que es presentin en condicions imprevistes o es modifiquin els materials indicats en el Contracte, es

prepararan nous preus, abans de l'execució de la unitat d'obra, prenent com a base els Preus Elementals per materials, maquinària i mà d'obra de l'Annex de Justificació de Preus del Projecte i el Quadre de Preus descomposats,o bé per assimilació a les d'altres preus similars del mateix.

Els nous preus es basaran en les mateixes condicions econòmiques que els preus del Contracte.

Per als materials i unitats no previstos en el Quadre de Preus Elementals de l'Annex de Justificació de Preus, s'adoptaran els reals del mercat en el moment de ser aprovat per la Direcció d'Obra, sense incloure l'IVA. En el cas d'obres que tinguin prevista la revisió de preus, al preu resultant se li deduirà l'import resultant de l'aplicació de l'índex de revisió fins la data d'aprovació.

A falta de mutu acord i en espera de la solució de les discrepàncies, les obres es liquidaran provisionalment als preus fixats per la Direcció d'Obra.

2.35.9. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos

Com a norma general no seran d'abonament els treballs no contemplats en el Projecte i realitzats sense l'autorització escrita de la Direcció d'Obra, així com aquells defectuosos que hauran de ser enderrocats i reposats en els nivells de qualitat exigits en el Projecte.

No obstant, si alguna unitat d'obra, que no estigui exactament efectuada amb arranjament a les condicions estipulades en els Plecs, i fos, malgrat tot, admissible a judici de la Direcció d'Obra, podrà ser rebuda provisionalment i definitivament en el seu cas, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se sense dret a reclamació de cap gènere, amb la rebaixa que es determini, llevat el cas en que el Contractista prefereixi enderrocar-la al seu càrrec i refer-la amb arranjament a les condicions dintre del termini contractual establert.

2.35.10. Abonament de materials aplegats, equips i instal·lacions

La Direcció d'Obra es reserva la facultat de fer al Contractista, a petició escrita d'aquest i degudament justificada, abonaments sobre el preu de certs materials aplegats en l'obra, adquirits en plena propietat i prèvia presentació de les factures que demostrin que estan efectivament pagats pel Contractista.

Els abonaments seran calculats per aplicació dels preus elementals que figuren en el Quadre de Preus nº 2 o Annex de Justificació de Preus per subministrament, aplicant-hi posteriorment la baixa.

Si els Quadres de Preus o l'Annex de Justificació de Preus no especifiquen els preus elementals necessaris, els abonaments es calcularan en base a les factures presentades pel Contractista.

Els materials aplegats, sobre els que s'han realitzat els abonaments, no podran ser retirats de l¡obra sense l'autorització de la Direcció d'Obra i sense el reembossament previ dels abonaments.

Els abonaments sobre els aplecs seran descomptats de les certificacions provisionals mensuals, en la mesura que els materials hagin estat emprats en l'execució de l'obra corresponent.

Els abonaments sobre aplecs realitzats no podran ser invocats pel Contractista per atenuar la seva responsabilitat, relativa a la bona conservació fins la seva utilització. El Contractista és responsable en qualsevol cas dels aplecs constituïts en l'obra per a l'execució dels treballs.

En abonaments avançats en concepte d'aplecs no obliguen a la Direcció d'Obra en quant a acceptació de preus elementals per materials, sent únicament representatius de quantitats a compte.

2.36. Altres condicions generals per l'execució de les obres

- L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc, els quals es consideraran repercutits en el preu del ferro
- Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes. També es considera repercutit en aquests preus els transports i possibles acopis intermitjos necessaris durant l'execució de les obres.
- Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.
- La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc, que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
- Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O., prèvia proposta formal per part del contractista.
- Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
- L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m^3 de formigó posat a obra.
  El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.
- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.
- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
- El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
- El Contractista resta obligat a pagar els assaigs de Control de Qualitat fins a un 3% del Pressupost de Contracte de l'Obra, no comptabilitzant-se en aquest import aquells assaigs que donin un resultat negatiu.
- Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del Contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
- Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri del Director d'Obra.
- Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost del contracte.

- Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.
- Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.
- Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.
- Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificacions, etc) per a ser considerades per la D.O.
- El contractista gestionarà tots els serveis del projecte, tant des del punt de vista de serveis afectats com de construcció pròpiament dita.
- Les descripcions fetes de les partides d'obra que consten als Quadres de Preus i als Pressupostos intenten ser el més exhaustives possibles. En cas d'omissió, error, contradicció o falta de definició, la interpretació última serà a càrrec de la Direcció d'Obra, sense que això suposi cap alteració al preu final de la partida en qüestió. En concret, totes aquelles partides d'obra relacionades amb la instal·lació d'un determinat equip mecànic, elèctric o electromecànic, es consideren en qualsevol cas com a completes en relació a les activitats de subministrament, tasques d'instal·lació o proves, incolent l'equip principal i els materials auxiliars de menor quantia que siguin necessaris per a una correcta instal·lació i funcionament del conjunt.

3. CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS

3.1. Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres

A més de l'especificat en el present Plec de Prescripcions Tècniques (PTT), seran d'aplicació a les obres descrites, el Plec de Bases Tècniques Generals aprovades a l'efecte amb el Plec de Bases Tècniques Particulars que regeixi el projecte, així com les següents disposicions, normes i reglaments en el que resulti aplicable.

- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusulas Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.
- Instruccions de l'Institut Nacional de Racionalització i Normalització (Normes UNE).
- Llei d'Ordenació i Defensa de la Indústria Nacional.
- Legislació sobre Seguretat i Salut en el Treball.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sól.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.)
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics.
- Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Plec de Prescripcions Tècniques per a la recepció de ciments (RC-03)
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72. Ordre Ministerial del 10 de Maig de 1973.
- Instrucció Eduardo Torroja, per a estructures d'acer I.E.M.-62.
- "Recomanacions Internacionals Unificades per al Càlcul i la Execució de les Obres de Formigó Armat" (C.E.B.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (M.O.P. de Juliol de 1.973).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions (B.O.E. 23-9-86).
- Plec General de fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del ciment (T.D.C.).
- Normes de Construcció sismoresistent NCSE-02.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3/75, aprovades per Ordre Ministerial del 6 de Febrer de 1.976.
- Reglament de Línies Elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.

- Reglament electrotècnic de baixa tensió i instruccions complementàries. Decret 2413/73 del 20 de Setembre, publicat al B.O.E. del 9 d'octubre, i la normativa reguladora del procediment d'actuació de l'Administració respecte a dit Reglament, modificada pel Reial Decret 2295/85 de 9 d'Octubre publicat al B.O.E. de 12 de Desembre. Ordre Ministerial del 31 d'Octubre de 1.973, i Ordre ministerial del 6 d'Abril de 1.974.
- Ordre de 14 de Maig de 1987 per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació de l'esmentat R.E.B.T. mitjançant la intervenció de les entitats d'inspecció i control de la Generalitat de Catalunya publicat en el D.O.G. de 12 de Juny de 1.987.
- Normes particulars Companyia Subministrament elèctric.
- Normes INTA (Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la comissió 17 sobre pintures, vernissos, etc.
- Recomanacions i normes de l'Organització Internacional de Normalització (I.S.O.).
- Plàstics. Tubs de polièster reforçat amb fibra de vidre PRN-323.
- Normes A.S.T.M., Standard Especification of Reinforced Concrete Server Pipe.
- Instrucció de l'I.E.T. per a tubs de formigó armat o retesat, Juny de 1.980.
- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.
- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Reial Decret 1112/1992, de 18 de setembre, pel que es modifica parcialment el Reglament General pel desenvolupament i execució de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes, aprovat pel Reial Decret 1471/1989, d'1 de desembre.
- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 i MIE APQ-7.
- Reial Decret 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes de la regulació dels emmagatzematges de productes químics i s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9, emmagatzematge de periòxids orgànics.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Per a l'aplicació i acompliment d'aquestes normes, així com per a la interpretació d'errors o omissions continguts a les mateixes, se seguirà tant per part de la Contracta com per la Direcció de les Obres, l'ordre de més gran a més petit rang legal de les disposicions que hagin servit per a la seva aplicació.

Si alguna de les Prescripcions o Normes a les que es refereixen els paràgrafs anteriors coincidissin de diferents maneres, en algun concepte, s'entendrà com a vàlida la més restrictiva.

3.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra

Els materials que s'utilitzin a l'obra hauran de reunir les condicions mínimes establertes en el present Plec. El Contractista té llibertat per a oferir els materials que les obres precisin de l'origen que estimi convenient, sempre que aquest origen hagi quedat definit i aprovat en el Projecte de Construcció. En cas contrari la procedència dels materials requerirà l'aprovació del Director de les Obres i el seu criteri serà sempre decisiu en la forma que estipula el punt 5.6. del present PPT.

Els procediments que han servit de base del càlcul dels preus de les unitats d'obra, no tenen més valor als efectes d'aquest Plec que la necessitat de formular el pressupost, no podent-se adduir per la Contracta adjudicatària que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat d'aquest.

3.2.1. Equips elèctrics

3.2.1.1. *Generalitats*

El Contractista serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connexionats amb els armaris elèctrics es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, estenent-se el certificat amb els resultats obtinguts quant a:

1. Continuïtat del circuit de protecció, Article 20.2
2. Resistència d'aïllament, Article 20.3
3. Tensió aplicada, Article 20.4
4. Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

Per tal de no deixar descendir la temperatura a l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30ºC amb potència calorífica aproximada de 300 W/m;, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20ºC.

Es preveuran premsaestopa d'airejament a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per damunt dels 35 graus C., per la qual cosa el Contractista haurà d'estudiar l'esmentada condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, perquè si no els considera suficients, ofereixi una variant amb condicionament d'aire per refrigeració integrada en els quadres, o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els següents accessoris:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior.
- Resistència d'escalfament.
- Refrigeració, en el cas que es requereixi.
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat.
- Il·luminació interior.
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme.
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements.

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, vent, etc., segons norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció en cada punt de la instal·lació caldrà calcular i conèixer:

a) La intensitat d'ocupació en funció del cos. fi, simultaneïtat, utilització i factors d'aplicació previstos i imprevistos. D'aquest últim es fixarà un factor.
b) La intensitat del curtcircuit.
c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser més gran que la ICC (intensitat de curtcircuit) del punt en el qual està instal·lat.
d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.
e) La selectivitat a considerar en cada cas, amb altres dispositius de protecció situats aigües adalt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant:

a) La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà més gran que la intensitat d'ocupació, prèviament subministrada al Contractista per part de la direcció d'obra.
b) La caiguda de tensió en el punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.
c) Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions si així ho ha projectat el projectista.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curtcircuit, amb un poder de tall aproximat de 50 KA, i temps de tall inferior a 10 min Quan es prevegin intensitats de curtcircuit superiors a les 50 KA, es col·locaran limitadors de poder de tall més gran que 100 KA i temps de tall inferior a 5 min.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància al ser ordenats pels PLC del telecomandament. Així mateix posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el tret per curtcircuit del tèrmic, així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de tret magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, utilitzant-se els més adequats, ja siguin am, gf, gl o gt, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable a la base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

Estarà prevista la protecció contra xoc elèctric, i complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert al MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, essent el màxim, al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant que tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament es troben en funcionament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuarà amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcors premsaestopa i tubs flexibles amb una estanquitat mínima IP-54 i no admitint-se direccionaments verticals per a evitar l'efecte

"embut". Es connectaran per sota preferiblement o per dalt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics usaran els colors distintius segons normes UNE, i seran etiquetats i numerats per facilitar la seva localització i interpretació en els plànols i en la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

3.2.1.2. *Quadres elèctrics*

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de manera que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran polsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

Cas de no estar prou detallat en el projecte, el Contractista presentarà el tipus elegit, indicant les següents característiques:

Estructura dels quadres, amb dimensions, materials utilitzats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.

Compartiments en que es divideixen.

Elements que s'allotgen en els quadres (enfangats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.

Interruptors automàtics.

Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.

Proteccions que, com a mínim, seran:

* Sobrecàrrega a cada receptor
* Curtcircuits, a cada receptor
* Defecte a terra, a cada receptor
* Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments en els quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

La distribució del quadre serà de tal forma que l'alimentació sigui la cel·la central i als dos costats es vagin situant les cel·les o sortides quan calgui.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos.

3.2.1.3. *Xarxa de posada a terra*

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques tals, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte de la terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb els seus terminals d'aïllament i mesurament, etc.

On es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 ohms.

Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Tots els enllaços seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar.

Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

3.2.1.4. *Legalització d'instal.lacions*

El contractista realitzarà la legalització de les instal.lacions, incloent totes les despeses derivades per a la seva tramitació i autorització.

3.2.2. Tapes d'accés

3.2.2.1. *Tapes de registre*

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe D 400.

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- -Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm
Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: ≥ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: ≤ 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100ºLa fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: ≤ 10%
Contingut de fòsfor: ≤ 0,15%
Contingut de sofre: ≤ 0,14%

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

3.2.3. Ciment, aigua, morters i formigons

3.2.3.1. *Ciments*

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:

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

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

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

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S

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

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

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

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertencies en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5: 2 mesos
- Classes 52,5: 1 mes

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1313/1988 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
ORDEN 17/1/1989 Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
REAL DECRETO 1630/1992 Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995 Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
RC-03 Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

El contingut mínim de ciment serà de 350 kg/m^3, excepte en formigons de neteja o reblerts a on serà de 200 kg/m^3.

3.2.3.2. *Aigua*

Acomplirà el prescrit en l'Article 27è de la "Instrucción de hormigón estructural" vigent, EHE Real Decreto 2661/1998, de l'11 de desembre, essent, tanmateix, obligatori l'acompliment del contingut dels comentaris a l'esmentat Article, en la mesura en què siguin aplicables. També acomplirà el NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de desembre, pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-FL-90: Murs resistents de "Fàbrica de Ladrillo".

Les aigües s'utilitzen per algun dels usos següents:

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

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
  - → En cas d'utilitzar-se ciment SR: ≤ 5 g/l
  - → En la resta de casos: ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
  - → Formigó pretesat: ≤ 1 g/l
  - → Formigó armat: ≤ 3 g/l
  - → Formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
  - → Pretensat: ≤ 0,2% pes de ciment
  - → Armat: ≤ 0,4% pes de ciment
  - → En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment

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

3.2.3.3. *Àrids per a formigons i morters*

Les característiques generals dels àrids s'ajustaran a l'especificat en l'apartat 28.1 de la Instrucció EHE, sent, tanmateix, obligatori l'acompliment de les recomanacions aplicables contingudes en els comentaris al citat apartat.

3.2.3.4. *Morters*

MORTERS DE COMPRA

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:

- → Morter adhesiu
- → Morter sintètic de resines epoxi
- → Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- → Morter d'anivellament
- → Morter refractari
- → Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- → Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTOS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348): ≥ 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): ≥ 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): ≥ 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): ≥ 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): ≥ 0,5 N/mm2 (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348): ≥ 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): ≥ 0,5 N/mm2 (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): ≤ 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348): ≥ 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): ≥ 1 N/mm2
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): ≥ 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): ≥ 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): ≥ 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 1324): ≥ 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): ≥ 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): ≥ 0,5 N/mm2 (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): ≤ 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): ≥ 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): ≥ 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): ≥ 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): ≥ 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): ≥ 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): ≥ 0,5 N/mm2 (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): ≤ 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): ≥ 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: ≤ 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: ≥ 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 ≤ Q ≤ 7

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: ≥ 80 kg/cm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% ≤ P ≤ 10%
Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajats segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): ≤ 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica ≤ 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

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

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació

- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

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

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

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

<u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:
Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

MORTERS AMB ADDITIUS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter amb resines sintètiques per a junts d'enrajolat de gres
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

El morter adhesiu és un morter sec d'àrids fins i resines orgàniques que al barrejar-lo amb aigua amb la proporció adequada fa una pasta apta per a fixar revestiments ceràmics a terres i parets.
El morter de resines sintètiques és un morter fi a base de ciment, modificat amb resines sintètiques per al rebliment de junts de revestiments ceràmics.
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER ADHESIU:
Les seves característiques, mesurades segons els assaigs establerts per la UEATC (Cahier CSTB 1586), han de ser:

- Resistència a l'arrencament: ≥ 5 kg/cm2
- Temps d'extensibilitat: 1 - 3 h
- Temps d'ajustabilitat: ≥ 10 min
- Lliscament un cop aplicat a paraments verticals: ≤ 2 mm

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:

- Composició
- Granulometria
- Densitat en pols i en pasta
- Procediment per a l'elaboració de la pasta i per a la seva aplicació
- Rendiments previstos

MORTER AMB RESINES SINTÈTIQUES:

Densitat aparent: Aprox. 1,4 T/m3
Absorció d'aigua (DIN 52617-E): Ha de cumplir

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF
Mida màxima del granulat: ≤ 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: ≥ 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 ≤ Q ≤ 7

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: ≥ 80 kg/cm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% ≤ P ≤ 10%
Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:
NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

ALTRES MORTERS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

MORTERS SENSE ADDITIUS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:
1. Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
2. Ciments de ram de paleta MC

3. Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

4. 1:8 / 1:2:10: ≥ 20 kg/cm2
5. 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: ≥ 40 kg/cm2
6. 1:4 / 1:0,5:4: ≥ 80 kg/cm2
7. 1:3 / 1:0,25:3: ≥ 160 kg/cm2

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

3.2.3.5. *Formigons*

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

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

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

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

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

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m3
- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m3
- A totes les obres: ≤ 400 kg/m3

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

- Formigó en massa: ≤ 0,65 kg/m3
- Formigó armat: ≤ 0,65 kg/m3
- Formigó pretensat: ≤ 0,60 kg/m3

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

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

- Pretensat: ≤ 0,2% pes del ciment
- Armat: ≤ 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

<u>CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE</u>

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:

→ Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
→ Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m3
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

3.2.3.6. *Aditius*

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament. Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
Els additius considerats són els següents:

- Airejant
- Anticongelant
- Fluidificant
- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Per a gunitats (accelerador de l'adormiment)
- Colorant

L'escòria siderúrgica és un granulat fi que pot utilitzar-se per a la confecció de formigons.

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el formigó.
Component actiu (EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
Toleràncies:

- Extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  → T ≥ 20%: ≥ 0,95 T, < 1,05 T
  → T < 20% : ≥ 0,90 T, < 1,10 T
- Densitat relativa (D) (ISO 758):
  → D ≥ 1,10: ± 0,03

→ D ≤ 1,10: ± 0,02
- pH (ISO 4316): ± 1
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant
- Contingut clorurs solubles en aigua: ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent): ≤ valor especificat pel fabricant

Les anteriors característiques i toleràncies s'han de determinar segons la UNE_EN 934-2. Les toleràncies estan definides segons els valors especificats pel fabricant.

Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretensat
- Airejants : prohibits en pretensats ancorats per adherència

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: ≤ 0,2% pes del ciment
- Armat: ≤ 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes del ciment

ADDITIU AIREJANT:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adormiment.
Diàmetre de les bombolles (D): 10 ≤ D ≤ 1000 micres
Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395): ≥ 2,5% en volum
Contingut d'aire total (pr EN 12395) : 4 a 6% en volum
Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (pr EN 480-11) : ≤ 0,200mm

ADDITIU ANTICONGELANT:
L'additiu anticongelant és un producte que disminueix la temperatura de congelació de l'aigua de pastat, evitant l'aparició de cristalls de gel al formigó fresc i durant el període d'adormiment.

ADDITIU FLUIDIFICANT:
L'additiu fluidificant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte de disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar la consistència per una mateixa quantitat d'aigua.
Reducció d'aigua (pr EN 12382 o pr EN 12358): ≥ 5%
Resistència a compressió a 7 i 28 dies (pr EN 12394) : ≥ 110%
Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395): ≥ 2,5% en volum
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

ADDITIU HIDROFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Absorció capilar (EN 480-5):
- 7 dies: ≤ 50% en massa
- 28 dies: ≤ 60% en massa

Resistència a compressió a 28 dies (pr EN 12394): ≥ 75%
Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395): ≥ 2,5% en volum
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

ADDITIU INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Temps d'adormiment (EN 480-2):
- Inici d'adormiment: ≥ al del morter de referència + 90 min
- Final d'adormiment: ≤ al del morter de referència + 360 min

Resistència a compressió (pr EN 12394):
- 7 dies: ≥ 80%
- 28 dies: ≥ 90%

Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395): ≥ 2,5% en volum
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

ADDITIU PER A GUNITATS:
L'additiu per a gunitats és un producte en pols per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Temps d'adormiment (EN 480-2):
- Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
- Final d'adormiment (a 5°C): ≤60%

Resistència a compressió (pr EN 12394):
- 28 dies: ≥ 80%
- 90 dies: ≥ que la del formigó d'assaig a 28 dies

Contingut d'aire en el formigó fresc (pr EN 12395): ≥ 2,5% en volum
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu.

COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalís del ciment.

ADDICIONS:
Les addicions considerades per al formigó són les següents:
- Cendres volants
- Fum de silici

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus amb excepció del fum de silici.
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminos polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat mitjançant filtres.
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): ≥ 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): ≤ 0,10%
- Contingut d'anhidrid sulfúric SO3 (EN 196-2): ≤ 3,0%
- Óxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): ≤ 1%

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pérdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): ≤ 5,0%

Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): ≤ 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - → A 28 dies: > 75%
  - → A 90 dies: > 85%

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
Es un subproducte originat en la reunió de quars d'elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc per a la producció de silici i ferrosilici.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): ≥ 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada pot ser un dels granulats utilitzats per a la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE_EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1,00
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244) : 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 0,40

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):

- Amb sulfat sòdic: ≤ 10%
- Amb sulfat magnèsic: ≤ 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A FORMIGONS:
Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050): ≤ 6%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- 20 < alfa ≤ 40: h < 15%
- 40 < alfa ≤ 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	**% Acumulatiu de granulats que hi passen**
5	95-100
2.5	75-100
1.25	40-85
0.4	13-35
0.16	3-14
0.08	1-10

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

ADDICIONS:
El subministrador ha d'identificar el tipus d'addició i ha de garantir documentalment el compliment de les característiques especificades, segons s'utilitzin cendres volants o fum de silici, d'acord amb els art.29.2.1 i 29.2.2 de la norma EHE.

CENDRES VOLANTS:
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
Als albarans hi han de constar les dades següents:

- Nom del material
- Nom, marca comercial o identificació del fabricant
- Nom i localització del lloc de procedència
- UNE_EN 450 1995
- Marca de certificació, si en té

ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat encara que fos per desig del Contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assajos o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per a les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*UNE-EN 934-2:1998 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones y requisitos.
ÚS PER A FORMIGONS:
EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
ÚS PER A GRAVA-ESCÒRIA:
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

CENDRES VOLANTS:
*UNE-EN 450:1995 Cenizas volantes como adición al hormigón. Definiciones, especificaciones y control de calidad.

3.2.4. Materials metàl·lics

3.2.4.1. *Acers inoxidables*

Els acers inoxidables es regiran per les normes UNE 36.016 i 36.257.

3.2.5. Materials per a obra civil

3.2.5.1. *Blocs de formigó cel·lular*

Bloc prefabricat de formigó cel·lular curat en forn autoclau, el·laborat a partir de conglomerants hidràulics com el ciment i/o calç, combinats amb un material fi de base silícica, un material generador de bombolles i aigua.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.
Llargària: ≤ 1500 mm
Amplària : ≤ 500 mm
Alçària : ≤ 1000 mm
Fissures: No s'han d'admetre
Resistència a la compressió : ≥ 1,5 N/mm2
Resistència a la flexió: 0,9 - 1 N/mm2
Contracció per dessecació: ≤ 0,4 mm/m
Toleràncies:

- Llargària : ± 3 mm
- Alçària : ± 1,5 mm
- Amplària : ± 2 mm
- Rectitud de les arestes: fletxa màxima: ≤ 1 % ó ≤ 3 mm
- Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal: ≤ 1% ó ≤ 3 mm
- Densitat seca: ± 50 kg/m3

<u>CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE</u>

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Ha de portar marcades en l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4

Emmagatzematge: En lloc sec, sobre superfície plana i protegits de la intempèrie.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

3.2.5.2. *Blocs de morter d'argila expandida*

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.
S'han considerat els tipus següents:
- Bloc massís
- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:
- Bloc per a revestir
- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:
- Bloc normal: Densitat > 1900 kg/m3
- Bloc de formigó lleuger: Densitat < 1300 kg/m3
- Bloc de formigó semilleuger: Densitat entre 1300 i 1900 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.
Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la DT El fabricant o el subministrador ha de facilitar, quan la DF ho sol·liciti, els documents que garanteixin aquests valors.
La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.
Fissures: No s'han d'admetre
Resistència a la compressió:
- Bloc per a parets de tancament: ≥ 4 N/mm2 (sobre secció bruta)
- Bloc per a parets de càrrega: ≥ 6 N/mm2 (sobre secció bruta), ≥ 12,5 N/mm2 (sobre secció neta)

Contingut de sulfats solubles SO3: ≤ 12 g/dm3
Contingut de sulfats solubles SO3 de magnesi, sodi i potassi: ≤ 1,2 g/dm3
Índex de massís: No inferior al nominal indicat pel fabricant
Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):
- Bloc de formigó de densitat normal (Dm > 1,9): 0,21 g/cm3
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,9 ≥ Dm > 1,6): 0,24 g/cm3
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,6 ≥ Dm ≥ 1,3): 0,29 g/cm3
- Bloc de formigó lleuger (1,3 > Dm): 0,29 g/cm3

Segons assaig UNE 41-170.
Succió (5 min segons UNE 41-171): ≥ 0,05 g/cm2, ≤ 0,1 g/cm2
Toleràncies:
- Sobre la dimensió nominal de fabricació:

  - Cara vista: ± 2 mm
  - Per a revestir: ± 3 mm
- Rectitud de les arestes. Fletxa màxima:
  - Cara vista: 0,5 %, ≤ 1,5 mm
  - Per a revestir: 1 %, ≤ 3 mm
- Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal:
  - Cara vista: 0,5 %, ≤ 1,5 mm
  - Per a revestir: 1 %, ≤ 3 mm

TIPUS FORADAT:
Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.
Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.
Distància del solc de junt a les arestes: ≥ 1,2 cm, ≤ 3 cm
Volum perforacions: ≤ 2/3 volum total
Envanets entre forats: ≥ 2,5 cm
Envanets entre forats i cares exteriors: ≥ 3,5 cm
Distància del solc de junt a les cares laterals: ≥ 1,3 cm

CARA VISTA:
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

PER A REVESTIR:
Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

ESMALTAT:
Gruix de resina: ≥ 1 mm

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Ha de portar marcades en l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RB-90 Orden de 4 de julio de 1990 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de los Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción (RB-90).
UNE 41166-1:1989 EX Bloques de hormigón. Definiciones, clasificación y caracteristicas generales
UNE 41166-2:1989 EX Bloques de hormigón. Clasificación y especificaciones segun su utilización

3.2.5.3. *Arquetes de registre*

3.2.5.3.1 Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

3.2.5.3.2 Procedència

Fàbrica especialitzada o execució en obra.

3.2.5.3.3 Característiques generals

Seran de formigó armat i la seva execució prefabricada en obra, o bé de polietilè de mitja densitat segons la definició als plànols.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida en els plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (+ 5) mil·límetres de la cota teòrica.

Totes les peces es realitzaran amb els orificis per a la col·locació dels "pates" o bé vindran inclosos de fàbrica.

S'assegurarà l'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides en els plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per evitar el despreniment de gasos molestos; la forma serà la dels plànols o la que autoritzi la Direcció d'Obra.

3.2.5.3.4 Normes de qualitat

L'armat es dimensionarà per resistir les accions del terreny humit segons la norma EHE.

Als elements dels pous prefabricats únicament se'ls hi realitzaran les proves següents:

Proves d'absorbiment

L'absorbiment de les parets d'elements assajats no superarà el sis per cent (6%) del pes sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C 947 i per elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà més del deu per cent (10%) de les peces assajades que tinguin una resistència més petita que l'exigida. Es podran extreure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als pous se'ls realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm2) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixin degotaments ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten taques d'humitat que no donin lloc a degotaments.

No s'admetrà, en cap pou variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%).

Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

3.2.5.3.5 Recepció

Es rebutjaran els pous acabats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o major de dues-centes cinquanta micres (0,25 mm) i longitud igual o major de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació o vibrat del formigó.

3.2.5.4. *Tacs i visos*

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

- > 20°C: 10 min
- 10°C - 20°C : 20 min
- 0°C - 10°C: 1 h
- - 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

<u>CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE</u>

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries

- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI: No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.3. Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips

3.3.1. Grup generador

Segons annex 2 de prescripció d'equips.

4. EXECUCIÓ DE LES OBRES

4.1. Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils

4.1.1. Dels moviments de terres

4.1.1.1. *Excavacions*

S'ajustaran a les dimensions i perfils que constin en el Projecte de Construcció, així com les dades fixades en el replanteig i en el seu defecte a les normes que dicti el Director de les Obres.

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat i amb el pendent previst a la D.T. o indicat per la D.F.
S'aplica a esplanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

TERRENY COMPACTE O DE TRÀNSIT:
Toleràncies d'execució:

- Planor.....± 40 mm/m
- Replanteig.....< 0,25%
  .....± 100 mm
- Nivells .....± 50 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS:
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

ESBROSSADA DEL TERRENY

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Esbrossada del terreny
- Càrrega de les terres sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

4.1.1.2. *Reblerts*

REBLIMENT I PICONATGE

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

4.1.1.3. *Repàs, piconatge i anillevament*

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics.

S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent , la forma i l'aspecte especificat s a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- - Variació en l'angle del talús: ± 2°

<u>CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</u>

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la D.F
.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

No s'autoritzarà l'execució d'aquesta unitat quan no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les cotes del fons de la rasa són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries.

Es procedirà a la neteja i anivellament del fons de l'excavació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de quatre centímetres (±4cm) en el cas de tractar-se de sòls, i una planor de ±15 mm en tres metres. El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix, i les esquerdes o forats han de quedar reblerts. El grau de compactació serà del 95% de l'assaig Pròctor Modificat, i la qualitat del repàs efectuat requerirà l'aprovació de la Direcció de les Obres.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

El repàs s'ha de fer poc abans d'emplenar la rasa sanejant, d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres, també les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc). L'aportació de terres per a la correcció dels nivells ha de ser mínima, de característiques iguals a les terres existents i de la mateixa compacitat. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar s'ha de donar unes passades al final sense vibració.

ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi secat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

4.1.2. De l'obra civil

4.1.2.1. *Arquetes de registre*

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferències superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades en els plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en l'apartat 3 del present Plec.

ELEMENTS AUXILIARS PER A POUS

Subministrament i col.locació d'elements complementaris de pous de registre.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:

- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col.locació del bastiment amb morter
- Col.locació de la tapa

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col.locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col.locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col.locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col.locat

BASTIMENT I TAPA:
La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa .....± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment .....± 5 mm

GRAÓ:
El graó col.locat ha de quedar anivellat i paral.lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col.locant a mida que s'aixeca el pou.

- Llargària d'encastament ..... ≥ 10 cm
- Distància vertical entre graons consecutius..... ≤ 35 cm
- Distància vertical entre la superfície i el primer graó..... 25 cm
- Distància vertical entre l'últim graó i la solera ..... 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell ..... ± 10 mm
- Horitzontalitat ..... ± 1 mm
- Paral.lelisme amb la paret ..... ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col.locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal.lar connectors si no es col.loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col.locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal.lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI: No hi ha normativa de compliment obligatori.

PARETS PER A POUS

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col.locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: ≤ 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: ≤ 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: ≥ 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.

No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
*PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

5.1. Formes de realitzar els amidaments

5.1.1. Dels moviments de terres

5.1.1.1. *Excavacions i reblerts*

Les prescripcions del present apartat afecten a tota classe d'obres d'excavació ja siguin executades a mà o a màquina i tant per a buidat, explanacions, emplaçaments, rases o pous.

Les obres d'excavació es mesuraran per m3

Si per conveniència de la Contracta adjudicatària es realitzés major excavació serà objecte d'abonament al Contractista.

La unitat compren la neteja i desbrossada de tota classe de vegetació, l'ús d'eines i maquinaries, i mà d'obra necessàries, el carreteig fins a punt de càrrega sobre vehicle i transport a abocador o dipòsit sense límit de distància.

5.1.1.2. *Tronetes i pous de registre*

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT

5.1.2. De les instal·lacions i equips

Els equips industrials, les màquines i elements, les instal·lacions que constituint una unitat en si formin part de la instal·lació general, es mesuraran per unitats segons figuri en el Quadre de Preus, que es refereix sempre a la unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

L'amidament de l'obra executada en aquesta classe d'unitats d'obra en un moment donat, serà la suma de les partides següents:

- El 65% del total de la unitat , la fabricació de la qual es fa en tallers, quan hagin estat rebudes per la Direcció de les Obres els certificats de materials i proves corresponents als casos establerts i s'hagi rebut la unitat de que es tracti als magatzems de l'obra.
- El 10% de la unitat un cop instal·lada a l'obra.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada a l'obra.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció de l'obra

Les unitats que la seva fabricació o construcció es realitza a l'obra, els sumands seran els següents:

- El 75% del total de la unitat quan estigui totalment instal·lada.

- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció de l'obra

En els preus estan incloses les eines de realitzar els treballs de forma segura en espais confinats i el carreteig manual fins al punt de muntatge de les vàlvules (ventoses, comporta...) i elements necessaris per al seu muntatge.

5.2. Valoració i abonament de les obres

5.2.1. Forma d'abonar les obres

Per a les relacions valorades mensuals es mesurarà l'obra realment executada i es valorarà als preus del Projecte de Construcció, sempre que no excedeixi el valor del pressupostos parcials del citat Projecte. En aquest darrer cas, la relació valorada donarà com a valor de l'obra executada el del parcial corresponent sense cap partició. L'amidament es farà, d'acord amb les normes que per a cada unitat d'obra o per a cada element o tipus d'elements s'especifiquin en el present Plec.

Els pressupostos parcials, la valoració dels quals al final de l'execució no assoleixi l'import previst al Projecte de Construcció, es valoraran d'acord amb l'obra realment executada.

Si l'Administració ordena obres complementàries, es farà un Projecte específic de les mateixes, però en cap cas es pagaran contra el Projecte de Construcció aprovat.

5.2.2. Amidament i relacions valorades

L'amidament de les obres realitzades es farà d'acord amb les especificacions contingudes al respecte al present PPT.

La Direcció realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec, la mesura de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització de tals mesures.

Per a les obres o parts d'obra, les dimensions de les quals i característiques hagin de quedar-se posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar les corresponents mesures i preses de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

La Direcció, prenent com a base les amidaments de les unitats d'obra executada a que es refereix el paràgraf anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen.

No es podrà ometre la redacció de tal relació valorada mensual pel fet que, algun mes, l'obra realitzada hagi estat d'un volum petit o fins i tot nul·la, a menys que l'Administració hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra al quadre de preus unitaris del Projecte.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada, se l'augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, obtenint així la relació valorada mensual.

5.2.3. Certificació

Prenent com a base la Relació Valorada mensual s'expedirà la corresponent certificació que es tramitarà pel Director de l'Obra en la forma reglamentària.

Aquestes Certificacions tindran el caràcter de documents provisionals a bon compte, que permetran anar abonant l'obra executada compresa en el pressupost tancat que defineix el Tant Alçat, no suposant aquestes certificacions, aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Quan es faci la Liquidació Provisional s'hi inclourà el 10% del pressupost corresponent als equips industrials, que completarà el pagament limitat amb anterioritat al 90%.

Per l'Administració s'adoptaran les mesures convenients per a que els pagaments a compte per acopis de materials quedin prèviament garantits mitjançant préstec d'aval, d'acord amb els articles 143 i 370 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

A la mateixa data que el Director tramiti la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la Relació Valorada corresponent, per a la seva conformitat o objecció, que el Contractista podrà efectuar en el termini de quinze dies, comptats a partir del de la recepció dels expressats documents.

Si no hi hagués reclamació en aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hi hagués subscrit la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas usos i costums particulars per a l'aplicació dels preus o la mesura de les unitats de l'obra.

5.2.4. Preus

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu, encara que no hi figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a costos indirectes es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del Projecte quan no figurin en el pressupost valorats com a unitats d'obra.

Tarragona, a data de la signatura

Francisco Oliva Cano

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials i de grau de Tarragona

Col·legiat Nº 19.256

DOC. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 01 CCM1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	13,800			27,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	8,700			17,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800			31,280	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800			120,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,340**

4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800			31,280	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800			120,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,340**

5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	13,800	0,400		11,040	C#*D#*E#*F#
2			2,000	8,700	0,400		6,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800			31,280	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800			120,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,340**

7 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800	0,200		6,256	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800	0,200		24,012	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,268**

8 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800			31,280	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800			120,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,340**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800	2,000		62,560	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800	2,000		240,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **302,680**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800			31,280	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800			120,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,340**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800	0,200		6,256	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800	0,200		24,012	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,268**

12 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	duració dels treballs, dies de camió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,600	6,800			31,280	C#*D#*E#*F#
2			8,700	13,800			120,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,340**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 02 SALA BOMBAS CCM1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDDZS020 u Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 K2183A71 m Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	11,450			22,900	C#*D#*E#*F#
2			2,000	5,900			11,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,700**

3 K215530A m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900			67,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,555**

AMIDAMENTS

4 K2153C01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900			67,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,555**

5 K2182301 m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	11,450	0,400		9,160	C#*D#*E#*F#
2			2,000	5,900	0,400		4,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,880**

6 RPNO0016 m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900			67,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,555**

7 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900	0,200		13,511	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,511**

8 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900			67,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,555**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900	2,000		135,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,110**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Coberta		11,450	5,900			67,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,555**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900	0,200		13,511	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,511**

12 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	duració dels treballs, dies		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900			67,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,555**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 03 QGBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDDZS020 u Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

2 K2183A71 m Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 K215530A m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400			72,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

4 K2153C01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400			72,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

5 K2182301 m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		14,000	2,000	0,400		11,200	C#*D#*E#*F#
2			6,000	2,000	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

6 RPNO0016 m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400			72,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

7 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900	0,200		13,511	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,511**

8 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400			72,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400	2,000		144,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,720**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400			72,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400	0,200		14,472	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,472**

12 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	duració dels treballs, dies		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

14 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 PA0000004 u Partida pel desmuntatge i posterior muntatge de la coberta solar fotovoltaica que hi ha instal·lada a la coberta

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		13,400	5,400			72,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 04 CCM2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	10,200			20,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,400**

3	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,400	3,300			34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,320**

4	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,200	2,000	0,400		8,160	C#*D#*E#*F#
2			3,500	2,000	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,960**

5	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,400	3,300			34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,320**

AMIDAMENTS

6 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		11,450	5,900	0,200		13,511	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,511**

7 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,200	3,500			35,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,700**

8 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,400	3,300	2,000		68,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,640**

9 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,400	3,300			34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,320**

10 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,400	3,300	1,200		41,184	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,184**

11 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,400	3,300			34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,320**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 05 CARGOLS ARQUIMEDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDDZS020 u Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 K2183A71 m Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	10,300			20,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,350			12,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,300**

3 K215530A m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350			65,405	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,405**

4 K2153C01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350			65,405	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,405**

AMIDAMENTS

5 K2182301 m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	2,000	0,400		8,240	C#*D#*E#*F#
2			6,350	2,000	0,400		5,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,320**

6 RPNO0016 m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350			65,405	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,405**

7 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350	0,200		13,081	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,081**

8 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350			65,405	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,405**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350	2,000		130,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,810**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350			65,405	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,405**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Coberta		10,300	6,350	0,200		13,081	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,081**

12 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000005 u Plataforma elevadora per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

14 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		10,300	6,350			65,405	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,405**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 06 EDIFICI PERSONAL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FDDZS020 u Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 K2183A71 m Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

3 K215530A m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

AMIDAMENTS

4 K2153C01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

5 K2182301 m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	2,000	0,400		16,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,000	0,400		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

6 RPNO0016 m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

7 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000	0,200		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

8 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000	2,000		600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Coberta		20,000	15,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000	0,200		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

12 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	15,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 07 EDIFICI ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDDZS020 u Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2 K2183A71 m

Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	8,400			16,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3 K215530A m2

Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600			21,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

4 K2153C01 m2

Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600			21,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

5 K2182301 m2

Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,000	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#
2			2,600	2,000	0,400		2,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,800**

6 RPNO0016 m2

Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600			21,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

7 E7883202 m2

Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600	0,200		4,368	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,368**

8 E7119785 m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600			21,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600	2,000		43,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,680**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600			21,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600	0,200		4,368	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,368**

12 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		8,400	2,600			21,840	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 08 CCM4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació		2,000	16,000			32,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	2,000	0,400		12,800	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	0,400		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

7 E7883202 m2 Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000	0,200		32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

8 E7119785 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

9 F7B451H0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000	2,000		320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

10 P7C25-DBHT m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

11 E5113391 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000	0,200		32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

12 PA0000001 u Muntatge de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PA0000002 u Medis d'elevació per acopi de material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PA0000003 u Lloguer de bastida per acces a la teulada

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 P89H-4V7M m2 Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,000	10,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

OBRA 01 PRESSUPOST REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA
CAPÍTOL 09 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2231211 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acondicionament per a cimentació		3,600	4,500	0,400		6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,480**

2 E6184L1K m2 Paret divisòria per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,600		15,600	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000	2,600		20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,400**

3 E61Z300H kg Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,600	15,000	234,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000	2,600	15,000	312,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **546,000**

4 E61ZR045 m3 Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			3,000	2,000	2,600	0,200	3,120	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000	2,600	0,200	4,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,280**

5 E81121L4 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,600		15,600	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000	2,600		20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,400**

6 K881P168 m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat amb granulat projectat per exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,600		15,600	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000	2,600		20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,400**

7 E5Z5060E m2 Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 4 kg d'acer per m2 de sostre pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per suportar solera de formigo		3,800	4,000			15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,200**

8 E54AA15G m2 Coberta deck amb placa prefabricada de 40 mm de gruix, formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de densitat 40 kg/m3, impermeabilització amb una làmina bituminosa, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta Deck		3,600	4,500			16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,200**

9 P45C7-10GON m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,600	4,500			16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,200**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XPA000GR	pa	Partida per a la Gestió de residus de l'obra.		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PA0000006	PA	Partida alçada per imprevistos a l'obra		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (CENT DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	110,91 €
P-2	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08 €
P-3	E54AA15G	m2	Coberta deck amb placa prefabricada de 40 mm de gruix, formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de densitat 40 kg/m3, impermeabilització amb una làmina bituminosa, col·locada amb fixacions mecàniques (TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	39,13 €
P-4	E5Z5060E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 4 kg d'acer per m2 de sostre pla (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	16,51 €
P-5	E6184L1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	31,62 €
P-6	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-7	E61ZR045	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	123,23 €
P-8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	20,24 €
P-9	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	21,57 €
P-10	E81121L4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (TRENTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	30,99 €
P-11	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P-12	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	186,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7,32	€
P-14	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€
P-15	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76	€
P-16	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54	€
P-17	K881P168	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat amb granulat projectat per exterior (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	21,35	€
P-18	P45C7-10GON	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 (CENT UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	101,91	€
P-19	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61	€
P-20	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	11,43	€
P-21	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	111,22	€
P-22	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	200,80	€
P-23	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	45,15	€
P-24	PA0000004	u	Partida pel desmuntatge i posterior muntatge de la coberta solar fotovoltaica que hi ha instal·lada a la coberta (SIS MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	6.825,00	€
P-25	PA0000005	u	Plataforma elevadora per acces a la teulada (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	331,30	€
P-26	PA0000006	PA	Partida alçada per imprevistos a l'obra (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-27	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,84 €

QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**110,91**	€
			Altres conceptes	110,91000	€
P-2	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial	**9,08**	€
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	4,14564	€
			Altres conceptes	4,93436	€
P-3	E54AA15G	m2	Coberta deck amb placa prefabricada de 40 mm de gruix, formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de densitat 40 kg/m3, impermeabilització amb una làmina bituminosa, col·locada amb fixacions mecàniques	**39,13**	€
	B538515G	m2	Placa prefabricada per a coberta deck de 40 mm de gruix, amb una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de 40 kg/m3 impermeabilització amb una làmina bituminosa	20,69550	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,24000	€
			Altres conceptes	16,19450	€
P-4	E5Z5060E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 4 kg d'acer per m2 de sostre pla	**16,51**	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,10000	€
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,71000	€
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	4,76720	€
			Altres conceptes	8,93280	€
P-5	E6184L1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**31,62**	€
	B0E244F1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,80020	€
			Altres conceptes	18,81980	€
P-6	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**4,63**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00455	€
			Altres conceptes	4,62545	€
P-7	E61ZR045	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	**123,23**	€
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,55450	€
			Altres conceptes	54,67550	€
P-8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**20,24**	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,64350	€
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	7,50200	€
			Altres conceptes	12,09450	€
P-9	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura	**21,57**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	12,69620 €
			Altres conceptes	8,87380 €
P-10	E81121L4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**30,99** €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28154 €
			Altres conceptes	30,70846 €
P-11	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS	**2,13** €
	B7B151H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,44900 €
			Altres conceptes	0,68100 €
P-12	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304.	**186,49** €
	BDDZ0001	u	Ancoratge de seguretat	175,00000 €
			Altres conceptes	11,49000 €
P-13	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,32** €
			Altres conceptes	7,32000 €
P-14	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**2,93** €
			Altres conceptes	2,93000 €
P-15	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,76** €
			Altres conceptes	9,76000 €
P-16	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**8,54** €
			Altres conceptes	8,54000 €
P-17	K881P168	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat amb granulat projectat per exterior	**21,35** €
	B881A000	kg	Granulat per a projectar sobre morter monocapa, de pedra calcària, de 5 a 9 mm de granulometria	1,64934 €
	B8816142	kg	Morter de ciment monocapa (OC), per a acabat granulat projectat, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1	5,56605 €
			Altres conceptes	14,13461 €
P-18	P45C7-10G	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2	**101,91** €
			Altres conceptes	101,91000 €
P-19	P7C25-DBH	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica	**16,61** €
	B7C25-181H	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,24750 €
	B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,57815 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	8,78435	€
P-20	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat		**11,43**	**€**
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors		3,47004	€
	B8ZH-358U	l	Pintura de fons al silicat, per a interiors		1,72800	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors		0,94700	€
				Altres conceptes	5,28496	€
P-21	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada		**111,22**	**€**
				Altres conceptes	111,22000	€
P-22	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material		**200,80**	**€**
				Altres conceptes	200,80000	€
P-23	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada		**45,15**	**€**
	B00000001	u	Lloguer de bastida dies		43,00000	€
				Altres conceptes	2,15000	€
P-24	PA0000004	u	Partida pel desmuntatge i posterior muntatge de la coberta solar fotovoltaica que hi ha instal·lada a la coberta		**6.825,00**	**€**
				Sense descomposició	6.825,00000	€
P-25	PA0000005	u	Plataforma elevadora per acces a la teulada		**331,30**	**€**
				Altres conceptes	331,30000	€
P-26	PA0000006	PA	Partida alçada per imprevistos a l'obra		**1.000,00**	**€**
				Sense descomposició	1.000,00000	€
P-27	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.		**600,00**	**€**
				Sense descomposició	600,00000	€
P-28	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.		**6,84**	**€**
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED		2,27700	€
				Altres conceptes	4,56300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 23/04/26 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 01 CCM1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	2,000	372,98
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	45,000	384,30
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	151,340	443,43
4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	151,340	1.107,81
5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	18,000	175,68
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	151,340	1.035,17
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	30,268	652,88
8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	151,340	3.063,12
9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	302,680	644,71
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	151,340	2.513,76
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	30,268	274,83
12	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
13	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
14	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	5,000	225,75
15	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	151,340	1.729,82

TOTAL Capítol 01.01 13.248,28

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 02 Sala Bombas CCM1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	2,000	372,98
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	34,700	296,34
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	67,555	197,94

PRESSUPOST

4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	67,555	494,50
5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	13,880	135,47
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	67,555	462,08
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	13,511	291,43
8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	67,555	1.367,31
9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	135,110	287,78
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	67,555	1.122,09
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	13,511	122,68
12	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
13	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
14	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	3,000	135,45
15	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	67,555	772,15

TOTAL Capítol 01.02 **6.682,24**

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 03 QGBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	2,000	372,98
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	40,000	341,60
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	72,360	212,01
4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	72,360	529,68
5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	16,000	156,16
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	72,360	494,94
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	13,511	291,43

PRESSUPOST

8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	72,360	1.464,57
9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	144,720	308,25
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	72,360	1.201,90
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	14,472	131,41
12	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
13	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	5,000	1.004,00
14	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	5,000	225,75
15	PA0000004	u	Partida pel desmuntatge i posterior muntatge de la coberta solar fotovoltaica que hi ha instal·lada a la coberta (P - 24)	6.825,00	1,000	6.825,00
16	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	72,360	827,07

TOTAL Capítol 01.03 **14.609,19**

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 04 CCM2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	1,000	186,49
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	27,400	234,00
3	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	34,320	251,22
4	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	10,960	106,97
5	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	34,320	234,75
6	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	13,511	291,43
7	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	35,700	722,57
8	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	68,640	146,20
9	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	34,320	570,06
10	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	41,184	373,95

11	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
12	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
13	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	2,000	90,30
14	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	34,320	392,28

TOTAL Capítol 01.04 4.224,26

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 05 Cargols Arquimedes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	2,000	372,98
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	33,300	284,38
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	65,405	191,64
4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	65,405	478,76
5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	13,320	130,00
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	65,405	447,37
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	13,081	282,16
8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	65,405	1.323,80
9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	130,810	278,63
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	65,405	1.086,38
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	13,081	118,78
12	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
13	PA0000005	u	Plataforma elevadora per acces a la teulada (P - 25)	331,30	5,000	1.656,50
14	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	65,405	747,58

TOTAL Capítol 01.05 7.800,56

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 06 Edifici personal

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	2,000	372,98
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	70,000	597,80
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	300,000	879,00
4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	300,000	2.196,00
5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	28,000	273,28
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	300,000	2.052,00
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	60,000	1.294,20
8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	300,000	6.072,00
9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	600,000	1.278,00
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	300,000	4.983,00
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	60,000	544,80
12	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
13	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
14	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	10,000	451,50
15	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	300,000	3.429,00

TOTAL Capítol 01.06 25.047,60

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 07 Edifici escomesa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	1,000	186,49
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	22,000	187,88
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	21,840	63,99
4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	21,840	159,87

PRESSUPOST

5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	8,800	85,89
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	21,840	149,39
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	4,368	94,22
8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	21,840	442,04
9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	43,680	93,04
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	21,840	362,76
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	4,368	39,66
12	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
13	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
14	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	3,000	135,45
15	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	21,840	249,63

TOTAL Capítol 01.07 **2.874,35**

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 08 CCM4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZS020	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge dispositiu per a l'arnès o línia de la vida en acer inoxidable 304. (P - 12)	186,49	2,000	372,98
2	K2183A71	m	Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,54	52,000	444,08
3	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 14)	2,93	160,000	468,80
4	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	7,32	160,000	1.171,20
5	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	9,76	20,800	203,01
6	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 28)	6,84	160,000	1.094,40
7	E7883202	m2	Aplicació de morter reparador, Impermeabilització amb morter epoxi aplicat en dues capes tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2, respallat d'acabat final i aplicació de pintura impermeable de color blau i col·locat amb pendent de l'1 % per a poder canalitzar les aigües cap a la reixa interceptora. 20% de la superficie (P - 9)	21,57	32,000	690,24
8	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 8)	20,24	160,000	3.238,40

PRESSUPOST

9	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir en capa inferior i superior al XPS (P - 11)	2,13	320,000	681,60
10	P7C25-DBHT	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 19)	16,61	160,000	2.657,60
11	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, col·locat sense adherir. Afegit 20% superficiel inicial (P - 2)	9,08	32,000	290,56
12	PA0000001	u	Muntatge de bastida per acces a la teulada (P - 21)	111,22	2,000	222,44
13	PA0000002	u	Medis d'elevació per acopi de material (P - 22)	200,80	2,000	401,60
14	PA0000003	u	Lloguer de bastida per acces a la teulada (P - 23)	45,15	10,000	451,50
15	P89H-4V7M	m2	Pintat de fals sostre interior, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 20)	11,43	160,000	1.828,80

TOTAL Capítol 01.08 **14.217,21**

Obra 01 Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA

Capítol 09 Estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 1)	110,91	6,480	718,70
2	E6184L1K	m2	Paret divisòria per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 5)	31,62	36,400	1.150,97
3	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 6)	4,63	546,000	2.527,98
4	E61ZR045	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment (P - 7)	123,23	7,280	897,11
5	E81121L4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 10)	30,99	36,400	1.128,04
6	K881P168	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment sobre paraments sense revestir i acabat amb granulat projectat per exterior (P - 17)	21,35	36,400	777,14
7	E5Z5060E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 4 kg d'acer per m2 de sostre pla (P - 4)	16,51	15,200	250,95
8	E54AA15G	m2	Coberta deck amb placa prefabricada de 40 mm de gruix, formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, aïllament de poliuretà de densitat 40 kg/m3, impermeabilització amb una làmina bituminosa, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 3)	39,13	16,200	633,91
9	P45C7-10GON	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 (P - 18)	101,91	16,200	1.650,94

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.09**		**9.735,74**
Obra		01	Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA	
Capítol		10	Altres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra. (P - 27)	600,00	1,000	600,00
2	XPA000GR	pa	Partida per a la Gestió de residus de l'obra. (P - 0)	900,00	1,000	900,00
3	PA0000006	PA	Partida alçada per imprevistos a l'obra (P - 26)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**2.500,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/04/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CCM1	13.248,28
Capítol	01.02	Sala Bombas CCM1	6.682,24
Capítol	01.03	QGBT	14.609,19
Capítol	01.04	CCM2	4.224,26
Capítol	01.05	Cargols Arquimedes	7.800,56
Capítol	01.06	Edifici personal	25.047,60
Capítol	01.07	Edifici escomesa	2.874,35
Capítol	01.08	CCM4	14.217,21
Capítol	01.09	Estructura	9.735,74
Capítol	01.10	Altres	2.500,00
Obra	**01**	**Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA**	**100.939,43**
		100.939,43	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost REHABILITACIÓ SOSTRES EDAR TARRAGONA	100.939,43
			100.939,43

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		100.939,43
13 % Despeses Generals SOBRE 100.939,43.....		13.122,13
6 % Benefici Industrial SOBRE 100.939,43.....		6.056,37
	Subtotal	120.117,93
21 % IVA SOBRE 120.117,93.....		25.224,77
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	145.342,70

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

(CENT QUARANTA-CINC MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)