



ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA D'ARAÓS

PLA DE PROJECTES: 2026	TIPUS D'ESTUDI: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
---------------------------	--

TÍTOL: CONFECCIÓ D'UN MAGATZEM MUNICIPAL AL POBLE D'ARAÓS.	
COMARCA: PALLARS SOBIRÀ	MUNICIPI: ALINS

AUTOR DE L'ESTUDI: Marc Guillén i Casal Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat Número 10.538	CONSULTORIA:  ARQUITECTURA-ENGINYERIA-TOPOGRAFIA Av. Comtes de Pallars, 20 25560 SORT Tel. 973 620085 – Fax. 973 620719 e-mail: sortec@sortec.cat
---	---

DATA DE REDACCIÓ: ABRIL DE 2026	PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE: 396.369,93 Euros
------------------------------------	---



Document 01.

MEMÒRIA

Memòria

FULL D'IDENTIFICACIÓ

Títol del Projecte	Projecte bàsic i d'execució per la confecció d'un magatzem municipal al poble d'Araós.
Emplaçament	Polígon 1 Parcel.la 477
Població	Alins. (Pallars Sobirà)
Província	Lleida

Projecte encarregat per	Entitat Municipal Descentralitzada d'Araós
N.I.F.	P-7501701-B

Autor del Projecte	Marc Guillén Casal
D.N.I.	43.710.109 – N
Telèfon mòbil	657 86 20 51
Titulació	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat al	Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya
Col·legiat Número	10.538

Representant de l'empresa	Enginyeria Sortec, S.L.
Direcció professional	Avinguda Comtes de Pallars, 20 25560 – Sort (Lleida)
C.I.F.	B – 25502626
Telèfon	973 62 00 85
Fax	973 62 07 19
Correu electrònic	sortec@sortec.cat

DADES CADASTRALS	
Referència cadastral	25017A001004770000DY
Localització	Polígon 1 Parcel.la 47. L'Escovet. Alins
Classe	Urbà
Ús principal actual	Residencial
Superfície construïda	2.039 m ²
Any de construcció	---
Seguidament s'adjunta la Fitxa de la Referència Cadastral del Immoble	

L'enginyer redactor del Projecte,

Araós, a abril de 2026

Marc Guillén Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
ENGINYERIA SORTEC, S.L.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25017A001004770000DY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Suelo Polígono 1 Parcela 477
L'ESCOVET. ALINS [LLEIDA]

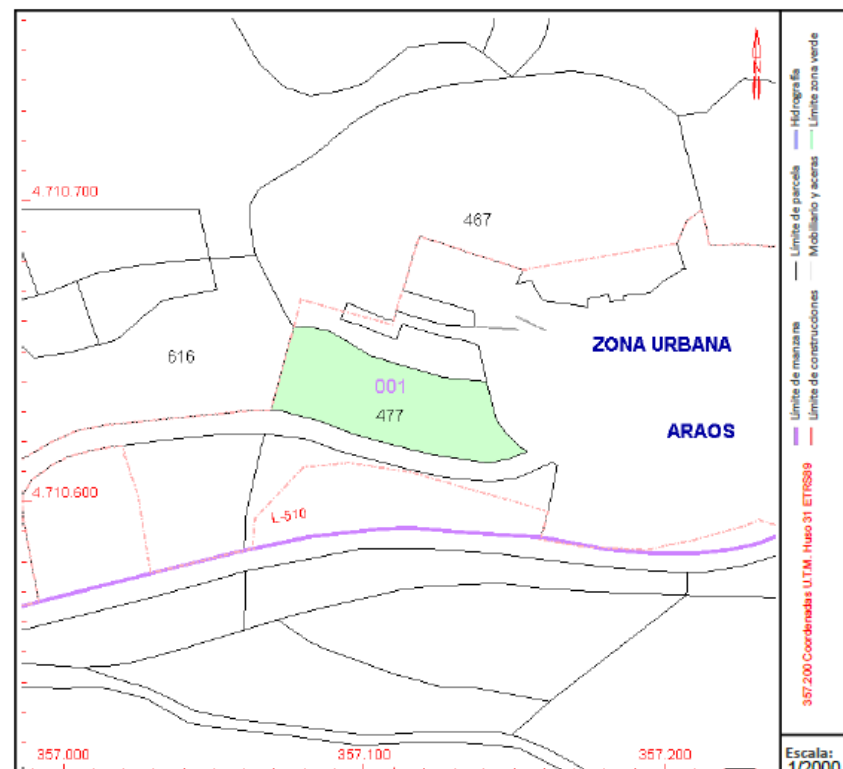
Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	PD Prados o praderas	02	2.039

PARCELA

Superficie gráfica: 2.039 m2
Participación del inmueble:
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 23 de Abril de 2026

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. OBJECTE	4
1.2. SITUACIÓ	4
2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ.	5
2.1. DADES FISCALS DEL TITULAR.....	5
2.2. ESTAT ACTUAL. PREVI A LES ACTUACIONS.....	5
2.3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	5
2.4. JUSTIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS.....	9
2.5. QUADRE DE SUPERFÍCIES.....	9
2.6. NORMATIVA.....	9
3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	10
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	10
5. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA.....	10
6. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS LEGALS.....	11
7. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	11
8. CONCLUSIONS	11

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE

El present projecte té per objecte la comunicació a l'Organisme Competent, les obres per a la confecció d'un magatzem municipal al poble d'Araós, concretament a la finca amb referència cadastral 25017A001004770000DY amb la finalitat de disposar d'un equipament auxiliar destinat a l'emmagatzematge de materials, eines i altres elements vinculats al manteniment i funcionament del nucli.

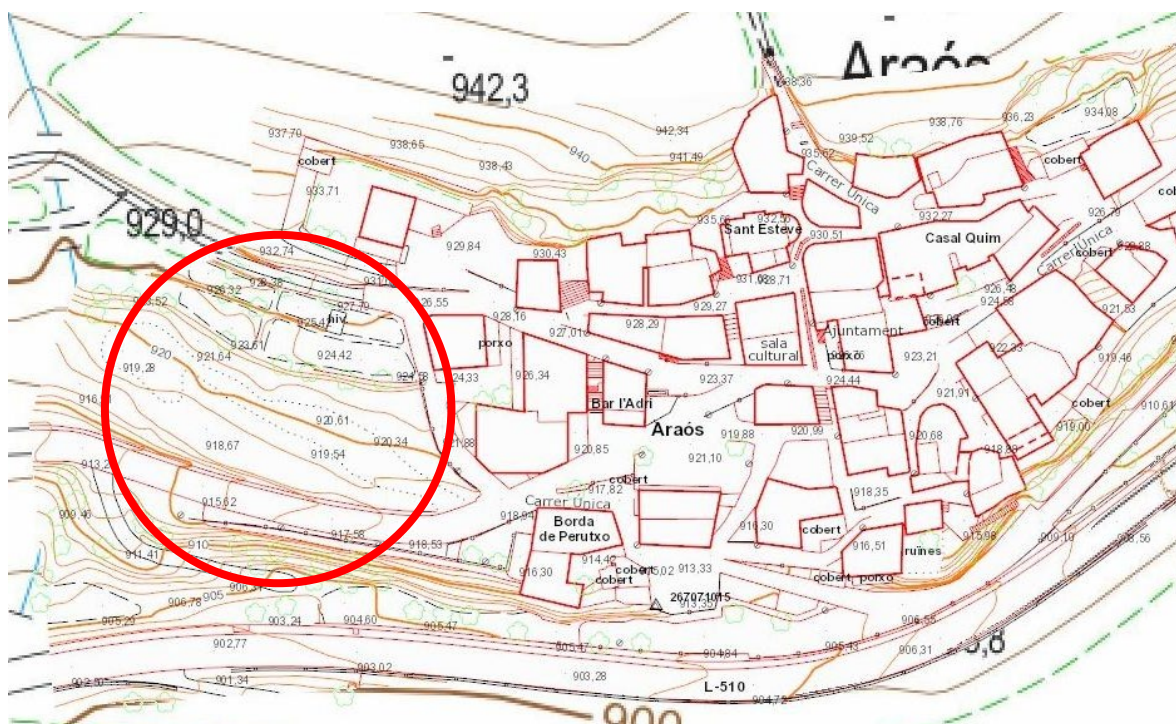
Aquest projecte té per objectiu definir les actuacions a realitzar, fer-ne coneixedor a l'organisme competent i sol·licitar el corresponent permís d'obres.

1.2. SITUACIÓ

La finca té com a referència cadastral 25017A001004770000DY i es troba situada a 919 metres d'alçada respecte el nivell del mar. Les seves coordenades UTM (ETRS89) són:

X- 357,100,06 metres

Y – 4.710.626,91 metres



Imatge 01. Situació de la parcel·la on es realitza el parking.

Araós. T.M. Alins (Pallars Sobirà)

L'esmentada finca es localitza dins del terme municipal d'Alins, concretament al nucli d'Araós. La parcel·la se situa a la perifèria del nucli urbà, en una zona de transició entre el sòl edificat i l'entorn natural, fet que li confereix un caràcter més obert i amb menor densitat edificatòria. Aquesta ubicació facilita l'accessibilitat rodada i permet una bona integració del projecte en el paisatge existent.

El magatzem projectat s'implanta aprofitant la topografia del terreny, de manera que queda parcialment integrat en aquest, configurant-se com un volum semisoterrat que minimitza l'impacte visual i afavoreix la seva integració amb l'entorn.

2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ.

2.1. DADES FISCALS DEL TITULAR

A continuació es detallen les dades fiscals de la propietat:

Promotor	Entitat Municipal Descentralitzada d'Araós
NIF	P-7501701-B
Adreça	Plaça Major, s/n 25573 ALINS (Pallars Sobirà)
Telèfon	973-624318

***Taula 01.** Dades fiscals de la titularitat del finca.
Referència Cadastral 25017A001004770000DY*

2.2. ESTAT ACTUAL. PREVI A LES ACTUACIONS

La parcel·la presenta una forma allargada i irregular, amb una superfície gràfica de 2.039,00 m². Actualment es troba sense edificar, tot i que hi existeixen dues construccions provisionals tipus barracó destinades a ús de magatzem, sense caràcter definitiu ni integració amb l'entorn.

A causa del desnivell natural del terreny, l'edifici projectat s'implanta adaptant-se a la topografia existent, de manera que queda parcialment integrat en el terreny. El volum es resol com un cos semisoterrat, resultant visible principalment la façana orientada a la carretera, on se situa l'accés al magatzem. Aquesta solució permet reduir l'impacte visual de la construcció i afavorir la seva integració paisatgística.

L'actuació projectada no comporta modificacions substancials del terreny un cop finalitzada, més enllà dels moviments estrictament necessaris per a l'execució de l'obra. Així, es respecta la morfologia general de la parcel·la i es minimitza l'alteració de l'entorn immediat. Aquesta proposta garanteix la funcionalitat prevista del magatzem sense afectar ni reduir les superfícies actuals, mantenint l'equilibri amb el medi existent.

2.3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Les actuacions previstes consisteixen principalment en executar les obres necessàries per a la construcció d'un magatzem municipal al poble d'Araós, amb l'objectiu d'ampliar els equipaments municipals destinats a l'emmagatzematge d'eines, materials i altres elements necessaris per al manteniment i la gestió del nucli urbà.

Les actuacions són les que es defineixen seguidament;

1. MOVIMENT DE TERRES

Els treballs de moviment de terres inclouen, en primer lloc, la neteja i esbrossada del terreny, amb retirada de vegetació, restes orgàniques i materials impropis fins a una profunditat mínima de 25 cm. Posteriorment, es realitzarà l'excavació general per a la formació del buit del magatzem, amb mitjans mecànics en terreny compacte fins a una profunditat de 3 m.

Posteriorment es faran les rases i els pou de fonamentació de les diferents sabates i riostes, així com les rases de les instal·lacions de sanejament. Tot el moviment de terres es realitzarà amb mitjans mecànics. Finalment, es contempla el transport de totes les terres sobrants a abocador autoritzat o centre de reciclatge.

2. FONAMENTACIÓ

Els fonaments són sabates aïllades de 280x145x90 cm lligades per una rasa de 40x40, sota el mur una sabata correguda de 90x50cm. Executades amb formigó, HA-25/P/20/IIa, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm². Previ al formigonat dels fonaments es col·locarà una capa de neteja de 10cm de gruix.

Les zones en contacte amb el terreny es realitzarà un mur de contenció de 3m d'alçada i 40cm de gruix. Executat amb formigó, HA-25/P/20/IIa, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm². L'encofrat serà amb planxes metàl·liques per deixar vist.

A nivell de planta semisoterrani es construeix una solera de formigó de 30 cm de gruix, amb capa drenant de graves, capa de tot-u i una làmina geotèxtil per evitar humitats per capil·laritat.

3. ESTRUCTURA

L'estructura del garatge es resol mitjançant pilars de formigó armat de secció 40x40 cm a la façana principal, mentre que a la resta de façanes en contacte amb el terreny es disposen murs de contenció de formigó armat.

Sobre aquests elements verticals es configuren bigues de formigó armat que actuen com a element de lligat estructural i suport del forjat, formant un sistema tipus calaix sobre el qual es recolza el sostre. Aquest sostre es resol mitjançant plaques alveolars prefabricades de formigó pretensat de 50 cm de gruix, completades amb una capa de compressió de 10 cm executada in situ.

Els pilars i les bigues són de formigó armat HA-25, executats amb encofrat per a revestir, i armats amb acer corrugat tipus B500S (AP500 S), amb les quanties corresponents segons càlcul estructural. El formigó s'aboca mitjançant cubilot, garantint les condicions d'execució i compactació adequades.

Pel que fa als tancaments, aquests es resolen amb una paret estructural de 20 cm de gruix de bloc de morter de ciment foradat tipus R-6, de dimensions 400x200x200 mm, acabat vist, llis i de color gris, amb components hidrofugants. Els blocs són de categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 i es col·loquen amb morter de ciment CEM II amb dosificació 1:4 (resistència 10 N/mm²), incorporant additius plastificants i inclusors d'aire. La fàbrica resultant presenta una resistència a compressió de 3 N/mm².

L'estructura del sostre està formada per plaques alveolars de 50 cm de cantell i aproximadament 120 cm d'amplada, amb un recolzament mínim de 15 cm sobre les bigues. El formigó de les plaques és de tipus pretensat (HA-40) amb coeficient de seguretat $\gamma_c = 1,35$, mentre que la capa de compressió i el formigonat de juntes es realitzen amb formigó HA-25, considerant $\gamma_c = 1,5$.

L'armat dels moments negatius es resol amb acer B500S. Les plaques alveolars es recolzen sobre bigues de formigó armat, que al seu torn transmeten les càrregues als pilars i murs de formigó.

4. COBERTA

La coberta del garatge serà plana i transitable, executada sobre les plaques alveolars amb la següent secció constructiva: barrera de vapor, làmina impermeabilitzant a base de ECODRY80, i posterior pavimentació i formació de pendents amb formigó hidròfug.

El sistema de drenatge es resol amb canaletes prefabricades amb reixeta metàl·lica i canals de recollida d'aigües pluvials connectades als baixants.

5. PAVIMENTS

El paviment de l'ampliació de la nau serà una llosa de formigó armada. Formada per formigó HA-25/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot, i una malla d'acer B-500S amb una quantia total de 12 Kg/m², amb acabat fratassat.

6. REVESTIMENT

La paret de bloc de morter es revestirà amb paredat de gruix variable de pedra calcària carejada, d'una cara vista, col·locada amb morter ciment 1:6.

Interiorment, tots els sostre i parets es pintaran amb pintura plàstica.

7. DIVISÒRIES PRACTICABLES

La fusteria exterior corresponent a l'accés principal del magatzem es resoldrà mitjançant una porta basculant metàl·lica, dimensionada segons els plànols de fusteria i adequada per a l'ús previst de pas de vehicles. I dues portes RF, metàl·liques una a cada extrem del magatzem.

Pel que fa als tancaments de façana destinats a la ventilació natural del garatge, aquests es resoldran mitjançant reixes de lames fixes metàl·liques, formades per un bastiment perimetral amb perfils d'acer galvanitzat tipus L de 30x30 mm. Les lames, també d'acer galvanitzat, es disposaran de manera fixa i inclinada, garantint la correcta ventilació de l'espai interior i alhora impedit l'entrada directa d'aigua de pluja i la visió interior des de l'exterior.

El conjunt anirà ancorat a l'obra amb morter de ciment 1:4, elaborat in situ amb formigonera de 165 l, i es col·locarà d'acord amb les dimensions i disposició definides als plànols de fusteria.

9.INSTAL·LACIONS

Totes les instal·lacions aniran vistes pels diferents paraments o penjades del sostre.

ELECTRICITAT

La instal·lació que s'executarà s'adaptarà al que estableix el REBT02 "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió" (RD 842/2002) i a les seves instruccions complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

Les lluminàries que es col·locaran seran segons les grafiades als plànols d'electricitat. Aquestes noves lluminàries seran fluorescents tipus LED de baix consum.

SANEJAMENT

El sistema de sanejament previst contempla la recollida d'aigües pluvials procedents de la coberta plana mitjançant la disposició d'una canal a la façana principal i d'una canal lineal integrada en el paviment a la façana posterior, equipada amb reixa antigra. Ambdues canalitzacions es connecten a un clavegueró que condueix les aigües fins a la xarxa general de sanejament existent, la qual discorre al llarg de la carretera.

Pel que fa a l'interior del magatzem, es col·locaran quatre boneres per a l'evacuació de les aigües, les quals estaran connectades a una arqueta sifònica fins a la xarxa general de sanejament.

CONTRA INCENDIS

Es col·locarà un extintor de pols seca i els llums d'emergència necessàries per indicar la sortida. Tota la senyalització d'emergència s'adaptarà a la normativa vigent.

2.4. JUSTIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS

La justificació per dur a terme la creació d'un magatzem municipal a Araós respon a la necessitat de disposar d'un equipament auxiliar destinat a l'emmagatzematge de materials, eines i altres elements vinculats al manteniment i funcionament del nucli. Actualment, Araós presenta una manca d'espais adequats per a aquestes funcions, fet que dificulta l'organització i la correcta gestió dels recursos municipals i veïnals.

El nucli d'Araós presenta una morfologia urbana tradicional, amb carrers estrets i edificacions compactes, on els espais disponibles són limitats. Aquesta situació comporta que sovint els materials i equips s'emmagatzemin de manera dispersa o en espais no adaptats, generant problemes d'ordre, accessibilitat i integració urbana.

A més, les necessitats derivades del manteniment d'espais públics, infraestructures i serveis del nucli, així com les activitats vinculades a l'entorn natural i rural, fan necessari disposar d'un espai específic destinat a magatzem, que permeti centralitzar i organitzar adequadament aquests usos.

En aquest context, es considera necessària la creació d'un magatzem a l'entorn del nucli, amb l'objectiu de millorar la gestió dels materials i equips, optimitzar les tasques de manteniment i serveis, reduir l'ocupació inadequada de l'espai públic i contribuir a una millor funcionalitat i qualitat urbana. Aquesta actuació respon a criteris de funcionalitat, integració i adequació a les necessitats del municipi.

2.5. QUADRE DE SUPERFÍCIES

Quadre de superfícies:

QUADRE DE SUPERFÍCIES		
Magatzem	289,20	m2
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	289,20	m2
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA	317,26	m2
QUADRE DE SUPERFÍCIES PARCEL·LA		
Parcel·la 477 Polígon1	2039,00	m2
TOTAL SUPERFÍCIE	2039,00	m2

2.6. NORMATIVA

El garatge donarà compliment a;

- ✓ La Llei 3/2012 de 22 de febrer de Modificació del Text Refós de la Llei d'Urbanisme Aprobat pel Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost.

3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'obtenció del quadre de preus de jornals s'ha tingut en compte el Conveni Col·lectiu de la Construcció i Obres Públiques de la Província de Lleida. Els preus de la maquinària i materials a peu d'obra s'han actualitzat i ajustat a la zona i l'obra.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es preveu una durada de l'obra, en condicions normals i tenint en compte la dificultat d'accessibilitat, de **TRES mesos** des del seu començament.

A continuació s'adjunta el diagrama de barres que representa el pla d'obres per l'execució dels treballs:

TEMPS ACTIVITAT	MES 1				MES 2				MES 3			
	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 6	Set. 7	Set. 8	Set. 9	Set. 10	Set. 11	Set. 12
MOVIMENT DE TERRES												
FONAMENTS												
ESTRUCTURA												
COBERTA PLANA												
IMPERMEABILITZACIONS												
TANCAMENTS												
SERRALLERIA												
INSTAL·LACIONS												
SEGURETAT I SALUT												

5. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

El Pressupost d'Execució per Contracte s'eleva la quantitat TRES-CENTS NORANTA-SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS I NORANTA-TRES CÈNTIMS (**396.369,93 €**).

6. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS LEGALS

El present projecte està integrat pels documents reglamentaris que es descriuen seguidament i reuneix els requisits exigits i es refereix a una obra completa, susceptible d'ésser entregada a l'ús públic.

8. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte està integrat per la següent documentació:

Document Número 01. MEMÒRIA I ANNEXES

- Annex 01. Normativa d'obligat compliment.
- Annex 02. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 03. Gestió de residus
- Annex 04. Memòria de càlcul
- Annex 05. Quadre de preus
- Annex 06. Estudi geotècnic
- Annex 07. Fitxa tècnica material (làmina)

Document Número 02. PLÀNOLS

Document Número 03. PLEC DE CONDICONS

Document Número 04. PRESSUPOST

- Amidaments
- Pressupost
- Resum del Pressupost
- Últim Full

9. CONCLUSIONS

El citat en la present memòria, juntament amb els plànols i la valoració econòmica, s'estima com a informació suficient per demostrar que les actuacions que es realitzaran per la construcció d'un magatzem compleixen amb les especificacions detallades en la corresponent Normativa.

Araós, a abril de 2026

L'enginyer redactor del projecte,

Marc Guillén Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
ENGINYERIA SORTEC, S.L.

Annex 01.

Normativa d'obligat compliment

ÍNDEX

1. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.....	2
2. DECRET 375/1988 (D.O.G. 28.12.88).....	2
3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCÍO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI	4
4. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI	4
5. SEGURETAT ESTRUCTURAL.....	5
6. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	8
7. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.....	9
8. SALUBRITAT.....	10
9. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL.....	10
10. ESTALVI D'ENERGIA. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA.....	11
11. ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI.....	11

1. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

En la redacció del projecte es tindrà en consideració la següent Normativa:

- * Norma Bàsica FL – 90.
- * Norma NCSE/94.
- * Codi tècnic de l'edificació (Decret 375/1998).

En aquesta obra es tindrà en compte la següent Normativa:

1- Materials:

- * Ciment RC.97, RD 776/97
- * Addicions EHE – 08.
- * Additius EHE.
- * Àrids EHE.
- * Formigons i components EHE.
- * Protecció contra incendis CTE – SI.
- * Estructures de Fusta DB – SE – M.

2- Execució

- * Ordenances generals de seguretat i higiene en el treball vigents.

2. DECRET 375/1988 (D.O.G. 28.12.88)

En el curs de l'execució de l'obra i recepció de materials a emprar en la mateixa, s'han de fer els controls d'acord amb les normes d'obligat compliment per una correcta execució de la mateixa, i que s'anomenen:

- Estructura
- Control de qualitat en la recepció de material

El tècnic, que intervingui en la Direcció de l'Obra, ha d'elaborar el corresponent programa de control de qualitat, del qual ha de donar coneixement al promotor, en el qual ha d'especificar:

- Components de l'obra que cal controlar
- Classes d'assaigs
- Anàlisis i proves
- Planificació de l'avaluació

Els assaigs, anàlisis i proves a realitzar, els ha de fer un laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques o que compti amb una acreditació reconeguda per aquest Departament.

La realització dels assaigs, les anàlisis i les proves que constin en el programa de control de qualitat, s'han d'enregistrar en el mateix document, amb el nom de la persona o laboratori que

els ha fet. El citat assentament el farà el tècnic, basant-se en les actes dels resultats rebuts, d'acord amb les especificacions del decret 375/88.

ASSAIGS:

Formigons

S'efectuaran els assaigs obligatoris d'acord amb l'EHE-08 que consistiran en:

- Resistència característica del formigó (d'acord amb projecte), amb provetes cilíndriques segons UNE 83.301/84, UNE 83.303/84 i UNE 83.304/84 (control o nivell Normal).
- Una sèrie de formigó de les fonamentacions.

Components de formigó

Cal tenir en consideració els tres components principals del formigó:

- Ciment: S'utilitzarà amb segell de qualitat AENOR i es complirà el RC-88.
- Àrids: S'utilitzaran els àrids de gravera, sancionats per la pràctica.
- Aigua: S'utilitzarà la potable del municipi.

Acers

Es considera:

- Barres d'armar: Tindran segell de qualitat AENOR AEN-500S.
- Perfils laminats: Es sol·licitarà certificat de Tipus d'Acer S275JR i complirà amb MV – 102 – 1975.

Fusta

- Es donarà compliment als assajos determinats en el CTE DB – SE – M.

3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

La intervenció projectada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, donant també resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar per al tipus d'actuació, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
 - Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia
 - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

4. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

4.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

La construcció del recinte per allotjar l'ascensor no suposarà una disminució de la superfície útil de l'edifici ni les condicions d'habitabilitat, ja que només afecta la zona comú, i l'ascensor s'ubica a l'exterior de l'edifici.

Segons el que s'estableix en l'article 1 del Decret 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat", en el cas que ens ocupa, l'Annex 2 del mateix és el que en regula les condicions d'habitabilitat, doncs és tracta d'un edifici preexistent sense cap habitatge, construït amb anterioritat a l'11 d'agost de 1984.

4.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

El disseny de la instal·lació de l'ascensor així com la reforma sobre l'edifici existent per tal de garantir un correcte desembarcament, incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

Així doncs:

La comunicació exterior de l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari practicable que comunica l'accés de l'edifici amb els locals ubicats a les diferents plantes i amb les dependències comunitàries.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor practicable amb embarcament a 0º un desembarcament a 90º a la primera parada i de 180º a la segona parada respecte l'accés de la planta baixa. Les dimensions de cabina 140 x 140 cm (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins als habitatges es resol mitjançant un itinerari practicable.

Degut però, a que donada la naturalesa de l'edifici no és exigible l'existència d'ascensor o de previsió d'espai per a ell, no són d'aplicació les condicions funcionals relatives a l'accessibilitat establertes pel D.135/1995, i del DB SUA del CTE.

5. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Les intervencions a nivell estructural només afecten a la caixa que conté l'ascensor.

5.1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI: CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

La fonamentació del fossat de l'ascensor es farà amb una llosa a base de formigó armat.

La nova construcció de la caixa del ascensor transmetrà tensions menors de 2.00kp/cm² en la base de la fonamentació actual.

El nivell de control del formigó dels cercols perimetrals i interiors serà reduïda.

El tipus d'acer a utilitzar serà AEH-500-S, límit elàstic 500N/mm².

La fonamentació es fa d'acord al DB SE-C Fonaments.

5.2. SISTEMA ESTRUCTURAL: BASES DE CàLCUL I ACCIONS

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

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

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

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva, Seguretat en cas d'incendi.

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

El **període de servei** previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pesos propis (**Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions**)

- Accions del terreny

Es consideren les empentes del terreny.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m²

- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m² en les zones d'ús privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

En aquesta reforma no es projecten noves baranes.

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

No es consideren les accions del vent en tant l'estructura de l'ascensor és interna a l'edifici.

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

No s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de la caixa d'ascensor donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-F, pel cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter $\leq 0,15$ mm/m i expansió final per humitat de les peces ceràmiques $\leq 0,15$ mm/m, que són les característiques establertes en projecte per a aquests materials.

- Càrrega de neu

Es Bòrdes (Vall d'Aran) – valor mínim segons normativa

Altitud: 850 m

Zona de neu CTE: Zona E (Pirineu)

Valor característic mínim de neu al terreny (s_k): 1,0 kN/m²

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,04$ i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de 2 plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

Es considera l'impacte des de l'interior de l'edifici, ja que hi ha l'accés de vehicles, s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals donat que tots estan situats a una alçada superior a 1,80m.

Altres accions considerades

La caixa d'ascensor i el fossat s'han dimensionat per a un ascensor de càrrega nominal **Q=800 kg (10 persones)**.

El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE EN 81-1:1998, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

6. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació > 9 m i <18 m, li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

Així doncs l'edifici té façana accessible per als bombers a través del Carrer principal. En la façana accessible es troba la sortida d'evacuació dels habitatges i del local de planta baixa; i, a cada planta, hi ha obertures que permeten l'accés als bombers en cas d'incendi, de dimensions $\geq 0,80 \times 1,20$ m i ampit $\leq 1,20$ m.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat en un únic sector d'incendi que es correspon amb l'ús públic amb una resistència al foc EI (t). En el cas del present projecte:

- Pública concurrència: El 120, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 10,00 m (< 15 m)

L'armari que conté el quadre de comandament de l'ascensor, per les seves característiques, no esdevindrà un local de risc d'incendi. Tota la intervenció a realitzar s'inclourà dins el sector únic d'incendi, que defineix l'edifici existent.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels conductes situats al costat de l'ascensor i dels locals humits seran no propagadores del foc.

Els materials de revestiment de les zones comuns afectades per la reforma tindran la següent classe de reacció al foc :

- C-s2,d0 i Efl en zones ocupables

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

La mitgera tindrà una resistència al foc EI 120.

La coberta de l'edifici garanteix les franges EI 60: de 0,50m en la trobada amb la mitgera.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim,:

- R 120 en la zona d'ús públic, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és < 15 m .

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Les plantes, on també desembarca l'ascensor, tenen una sortida de planta a través d'una escala no protegida de 90 cm d'amplada. L'alçada d'evacuació no supera els 14m i el recorregut des de la porta del darrer habitatge fins a l'arrencada de l'escala en planta no supera els 25m.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locarà un extintor manual de CO₂, i d'eficàcia 21 B, a la planta baixa vora l'armari que contindrà el quadre de comandament de l'ascensor.

7. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat en la reforma projectada, compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 55/2009 de "Condicions d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya", que per al tipus siguin exigibles.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de la intervenció a realitzar i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones reformades de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

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

Condicions per limitar el risc d'immobilització

Les portes de la cabina de l'aparell elevador comptaran amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació al llamp.

Condicions d'accessibilitat

No són d'aplicació

8. SALUBRITAT

La part reformada de l'edifici dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments). A continuació es desenvolupen les exigències que afecten a la reforma objecte d'aquest projecte:

8.1 PROTECCIÓ CONTRA LA HUMITAT

L'ampliació del nucli de comunicacions vertical garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat. Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1.

8.2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

L'HS 2 pel tipus d'obra no és d'aplicació.

9. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

En el cas que ens ocupa, aquest DB no és d'aplicació ja que al tractar-se d'una reforma i ampliació d'un edifici existent, l'obra queda inclosa en les excepcions de l'àmbit d'aplicació que es descriuen en l'apartat II 'Àmbit d'aplicació' del "DB HR Protecció enfront el soroll" del CTE.

10. ESTALVI D'ENERGIA. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

El DB HE-1 del CTE no és d'aplicació en l'obra que ens ocupa en tant que es tracta d'una reforma que implica una superfície construïda de 486,84 m² i segons l'àmbit d'aplicació d'aquest document bàsic, aquest és d'aplicació a edificis de nova construcció i modificacions, reformes o rehabilitacions d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1.000 m² on es renova més del 25% del total dels seus tancaments.

11. ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte que es presenta no interfereix en l'accessibilitat als espais necessaris per a la implantació de les infraestructures comuns de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 i RD 346/2011. Les reserves i previsions dels espais corresponents no són motiu de consideració en aquest projecte.

Ecoeficiència

El projecte no requereix incorporar els criteris d'ecoeficiència obligatoris del Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya en no tractar-se de nova edificació, reconversió d'antiga edificació ni gran rehabilitació.

Araós, a abril de 2026

L'enginyer redactor del Projecte,

Marc Guillén i Casal

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
ENGINYERIA SORTEC, S.L.

Annex 02.

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

ÍNDIX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
1.1. Justificació de l'Estudi	2
1.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	2
2. CARACTERISTIQUES DE LES OBRES	3
2.1. Emplaçament de l'obra	3
2.2. Propietat	3
2.3. Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	3
2.4. Accés a les obres	3
3. EXECUCIÓ DEL PROJECTE	4
3.1. Pressupost d'Execució Material del Projecte	4
3.2. Termini d'execució de les obres.....	4
3.3. Nombre de treballadors.....	4
4. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS	4
4.1. Identificació dels riscos	4
4.2. Serveis provisionals	4
4.3. Unitats constructives i els seus riscos	4
4.3.1. <i>Mitjans i maquinària</i>	5
4.3.2. <i>Treballs previs</i>	5
4.3.3. <i>Moviment de terres i excavacions</i>	5
4.3.4. <i>Estructura</i>	5
4.3.5. <i>Ram de paleta</i>	6
5. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS Annex II del RE/1997	6
5.1. Mesures específiques pels treballs inclosos en l'Annex II – RD1627/1997.	6
6. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS	7
7. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL.....	7
8. PREVENCIÓ DEL RISC	7
8.1. Proteccions individuals.....	7
8.2. Protecció col·lectiva i senyalització	8
8.3. Informació	8
8.4. Formació.....	8
8.5. Medicina preventiva i primers auxilis.....	8
8.6. Reconeixement mèdic.....	8
8.7. Prevenció de risc de danys a tercers	8
9. PLA DE SEGURETAT.....	9
10. LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	9
11. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ	10
11.1. Prescripcions generals de seguretat	10
11.2. . Condicions dels mitjans de protecció	11
11.3. Equips de protecció individual (EPI).....	11
11.4. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)	13
12. SERVEIS DE PREVENCIÓ	14
13. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.....	14
14. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT.....	14
15. CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	14
16. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI	14
17. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ	15

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs 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 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

1.1. Justificació de l'Estudi

El estudi bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

1.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos

- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

 - h) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
 - 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
 - 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures
 - 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2. CARACTERISTIQUES DE LES OBRES

2.1. Emplaçament de l'obra

Polígon 1 Parcel·la 477 a Araós, el municipi d'Alins. Pallars Sobirà a la província de Lleida.

2.2. Propietat

L'obra es propietat de l'Entitat Municipal Descentralitzada d'Araós amb CIF P-7501701-B.

2.3. Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat pel senyor Marc Guillen i Casal, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques amb número de col·legiat 10.538 en el Col·legi d'Enginyer Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya.

2.4. Accés a les obres

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés

estarà tancat, i vigilat permanentment sobretot quan si treballi, controlant en tot moment l'accés a l'obra i evitant-lo a persones alienes a la mateixa.

No s'autoritza, sota cap concepte, l'accés a obra a personal i empreses que no compleixin amb les obligacions que recull la llei de subcontractació i tots els reals decrets aprovats posteriorment i fins al moment d'inici de l'obra, que desenvolupen dita llei, així com el que estableix el conveni de la construcció nacional i autonòmic vigent.

Correspon a cada contractista l'obligació de comunicar la manera com es realitzarà dit control, al coordinador de seguretat en fase d'execució de l'obra, per tal de poder ser aprovat dit control a través del pla de seguretat, amb apartat específic.

3. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Pressupost d'Execució Material del Projecte

El pressupost d'execució material queda reflectit en el *DOCUMENT 04. Pressupost* del present projecte.

3.2. Termini d'execució de les obres

Al Pla de seguretat figurarà expressament el termini d'obra en el que es portaran a terme els treballs. Es considera que aquest període serà de 3 mesos.

3.3. Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 2 treballadors, amb un màxim de 4 treballadors.

4. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

4.1. 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 o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.).

4.2. Serveis provisionals

A peu d'obra de la edificació a construir, hi ha possibilitat de subministrament d'aigua i subministrament elèctric, si fos necessari.

4.3. Unitats constructives i els seus riscos

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

4.3.1. Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.)
- Desplom i/o caiguda 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 gas tòxic.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés.
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots, etc.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

4.3.2. Treballs previs

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

4.3.3. Moviment de terres i excavacions

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

4.3.4. Estructura

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés.
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots, etc.

- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Generació excessiva de pols o emanació de gas tòxic.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques, etc.)

4.3.5. Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gas tòxic.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés.
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades, Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots, etc.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes i bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques, etc.)

5. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS Annex II del RE/1997

Es tindran en consideració els següents punts:

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

5.1. Mesures específiques pels treballs inclosos en l'Annex II – RD1627/1997.

Transcurs de l'obra,

A) Riscos:

- ☐ Caigudes a diferent nivell
- ☐ Enfonsament
- ☐ Sepultament

B) Mesures preventives:

- ☐ Bastides de seguretat
- ☐ Baranes
- ☐ Línees

C) Proteccions personals:

- ☐ Ús de casc
- ☐ Ús de guants
- ☐ Ús de calçat de protecció
- ☐ Cables de seguretat

Quan a l'obra existeixin algun d'aquests riscos de l'Annex II del RD.1627/97, caldrà que les activitats desenvolupades que comporti algun d'aquests riscos siguin controlades i supervisades per una persona designada com a recurs preventiu.

6. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- ☐ Formigons, morters, elements prefabricats de formigó i metàl·lics.
- ☐ Balla metàl·lica
- ☐ Tubs i vàlvules
- ☐ Senyals metàl·lics

7. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- ☐ Caigudes a diferent nivell
- ☐ Caigudes al mateix nivell
- ☐ Cops i talls
- ☐ Projectió de partícules als ulls
- ☐ Inhalació de pols.
- ☐ Contactes elèctrics
- ☐ Contactes tèrmics
- ☐ Cop de calor
- ☐ Aixafament

8. PREVENCIÓ DEL RISC**8.1. Proteccions individuals**

- ☐ Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- ☐ Guants d'ús general
- ☐ Guants de goma
- ☐ Botes d'aigua
- ☐ Botes de seguretat

- ☐ Granotes de treball
- ☐ Ulleres contra impactes, pols i gotes
- ☐ Protectors auditius
- ☐ Mascaretes antipols
- ☐ Màscare amb filtre específic recanviable
- ☐ Cinturó de seguretat de subjecció
- ☐ Roba contra la pluja

8.2. Protecció col·lectiva i senyalització

- ☐ Senyals de trànsit
- ☐ Senyals de seguretat
- ☐ Tanques de limitació i protecció
- ☐ Baranes
- ☐ Cables fiadors
- ☐ Xarxes

8.3. Informació

Tot el personal, a l' inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques i específiques de la pròpia obra. També s'informarà al personal autoritzat a entrar a l'obra del pla d'emergències de l'obra.

8.4. Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a recurs preventiu a l'obra, així com a treballador designat en cas d'emergències o accidents, qui activarà i supervisarà el pla d'emergències.

8.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

8.6. Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any, i que informarà de l'aptitud del treballador per a realitzar les tasques que li han estat designades.

8.7. Prevenció de risc de danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- ☐ La circulació de la maquinària prop de l'obra
- ☐ La interferència de feines i operacions. Coordinació d'activitats empresarials.
- ☐ La circulació dels vehicles prop de l'obra

9. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

Tots els treballadors autoritzats per a accedir a l'obra, seran coneixedors i s'informaran, del pla de seguretat.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

10. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment del pla de seguretat

En cas de que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències u observacions prèviament anotades en dit llibre, així com el suposat de paralització de treballs o de tota l'obra per riscos greus o imminents, caldrà remetre'n copia a l' Inspecció de treball en un termini de 24 hores de l'anotació. També es comunicaran a l' inspecció, els accidents succeïts a l'obra.

11. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

11.1. Prescripcions generals de seguretat

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat, així com calçat de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- ☐ Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa; TC2 on consti i i del mes més pròxim, i si no correpon, alta a la seguretat social i contracte laboral segellat; document que acrediti la formació e informació del treballador, així com l'aptitud mèdica i l'entrega dels equips de protecció individual. També documentació de maquinaria o equip de treball, implicat en l'accident, si procedeix.
- ☐ Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- ☐ Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- ☐ Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

11.2. Condicions dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

11.3. Equips de protecció individual (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

1 CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- ☐ Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- ☐ Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

2 CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- ☐ Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- ☐ Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3 GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- ☐ Cotó o punt: Feines lleugeres
- ☐ Cuir: Manipulació en general
- ☐ Làtex rugós: Manipulació de peces que tallin
- ☐ Lona: Manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77. Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4 CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- ☐ Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

5 PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6 PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7 ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

11.4. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

1 TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

2 BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3 CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ/ARNÉS DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4 ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

12. SERVEIS DE PREVENCIÓ

1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

2 SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic pre laboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

13. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

14. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

15. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

16. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997. El promotor ha d'efectuar un avís als

Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l' inici de les obres. L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

17. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

La legislació específica de Seguretat i Salut en la construcció es recull següidament:

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)
- Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)
- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)
- Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

- * Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)
- * Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)
- Infracciones y sanciones en el orden social.
Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)
- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".
Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)
* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)
- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)

* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

- Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

- Real Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifica el Real Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Real Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Real Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Còdic Tècnic de l'Edificació.
- Correcció d'errors del Real 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.
- Real decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Real decret 327/2009, de 13 de març, pel que es modifica el Real Decret 1109/2007, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992)
- Resolució d'1 d'agost de 2007, de la direcció general de treball, per la que s'inscriu en el registre i publica el IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció.
- Resolució de 19 de febrer de 2008, de la direcció general de treball, del ministeri de treball i assumptes socials, per la que es corretgeixen errors de la de 1 d'agost de 2007, per la que es registre i publica el IV conveni col·lectiu general del sector de la construcció.
- Resolució de 18 de març de 2009, de la direcció general de Treball, per la que es registra i publiquen diferents acords de desenvolupament i modificació del IV Conveni col·lectiu general del sector de la construcció.
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

Araós, a abril de 2026

L'enginyer redactor del Projecte,

Marc Guillén i Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
INGINYERIA SORTEC, S.L.

Annex 03.

Gestió de residus

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	2
3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	2
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	3
5. PLEC DE CONDICIONS.....	5
6. PRESSUPOST	5
7. MARC LEGISLATIU.....	6

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER LA CONFECCIÓ D'UN MAGATZEM MUNICIPAL AL POBLE D'ARAÓS AL T.M. D'ALINS (Pallars Sobirà)", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

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

COBERT ENJAUME				
Materials	Tipologia ² <i>Inert, No Especial, Especial</i>	Pes (Tones)	Densitat (1,5% - 0,5%)	Volum (m³ de residus)
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0	1,30	0
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,50	1,50	0,41
170405 (ferro i acer)	No Especial	2	1,50	1
170201 Fusta	No Especial	1,50	0,60	0,49
170203 (plàstic)	No Especial	0	0,90	0
170101 Formigó	Inert	0,50	1,50	0,75
160504 Aerosols	Especial	0	0,50	0
Total ³		3,00		2,65

Taula 01. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus.

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

³ Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?		X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	

Taula 02. Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de vials públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest vial, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

Resum de la gestió dels residus dins de l'obra:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
	INERTS 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, etc. (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, etc. (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.
RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		

1. Separació segons tipologia de residu	GENERAL	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: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	ESPECIALS	☐ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per 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, desencofrant, 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 Ceràmica ☒ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒ Contenidor per Inerts Formigó ☐ Contenidor per a altres inerts
	NO ESPECIALS	☐ contenidor per metall ☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☒ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor de paper i cartró
	INERTS + NO ESPECIALS	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) <i>Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</i>
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. Quantitat d'àrid matxucat resultant: <i>(cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)</i> (kg): 0 (m3): 0	
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.	

Taula 03. Resum de la gestió dels residus dins de l'obra.

Les opcions externes de gestió són:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4. Destí dels residus segons tipologia		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quant. estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit		2,65		Dipòsit Controlat de runes i altres residus de la construcció	Gestionat pel Consell Comarcal del Pallars Jussà.

	Residus No Especials	Quant. estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quant. estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

Taula 04. Resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

5. PLEC DE CONDICIONS

Figura en el present projecte on el plec de condicions de totes les operacions que conformen l'enderroc de l'obra, el transport i la gestió dels residus.

6. PRESSUPOST

El pressupost que s'ha previst per la gestió dels residus es considera inclòs en els preus de les unitats d'obra.

Concretament s'ha tingut en compte el transport de runes i la deposició controlada en abocador per una quantitat de **2,65 m³** entre residus inerts i no especials.

El pressupost previst s'eleva a la quantitat **370 euros**, quantitat que es troba inclosa en el preu de cadascuna de les partides del projecte.

7. MARC LEGISLATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- ❖ Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- ❖ Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- ❖ Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- ❖ 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.
- ❖ Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ❖ Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- ❖ Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- ❖ Pla Nacional de Residus de la Construcció i Demolició (PNRCD) 2001-2006
- ❖ Llei 10/98, de 21 d'abril, de residus .

Araós, a abril de 2026

L'enginyer redactor del Projecte,

Marc Guillén i Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
ENGINYERIA SORTEC, S.L.

Annex 04.

Memòria de càlcul

MEMORIA DE CÁLCULO

ÍNDICE

MEMORIA DE CÁLCULO.....	1
1. Justificación de la solución adoptada.....	1
1.1. Estructura	1
1.2. Cimentación.....	1
1.3. Método de cálculo	1
1.3.1. Hormigón armado	1
1.3.2. Acero laminado y conformado	1
1.3.3. Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero.....	2
1.4. Cálculos por Ordenador	2
2. Características de los materiales a utilizar	2
2.1. Hormigón armado	2
2.1.1. Hormigones	2
2.1.2. Acero en barras	3
2.1.3. Acero en Mallazos	3
2.1.4. Ejecución	3
2.2. Aceros laminados	4
2.3. Aceros conformados.....	4
2.4. Uniones entre elementos.....	4
2.5. Muros de fábrica.....	4
2.6. Ensayos a realizar	4
2.7. Asientos admisibles y límites de deformación.....	4
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO	6
3. Acciones Gravitatorias.....	6
3.1. Cargas superficiales	6
3.1.1. Peso propio del forjado.....	6
3.1.2. Pavimentos y revestimientos	6
3.1.3. Sobrecarga de tabiquería	6
3.1.4. Sobrecarga de uso	6
3.1.5. Sobrecarga de nieve	6
3.2. Cargas lineales.....	6
3.2.1. Peso propio de las fachadas	6
3.2.2. Peso propio de las particiones pesadas	6
3.2.3. Sobrecarga en voladizos	6
3.3. Cargas horizontales en barandas y antepechos	6
4. Acciones del viento	6
4.1. Altura de coronación del edificio (en metros)	6
4.2. Grado de aspereza.....	6

4.3. Presión dinámica del viento (en KN/m ²)	6
4.4. Zona eólica (según CTE DB-SE-AE)	6
5. Acciones térmicas y reológicas	6
6. Acciones sísmicas	7
6.1. Clasificación de la construcción	7
6.2. Coeficiente de riesgo	7
6.3. Aceleración Básica	7
6.4. Aceleración de cálculo	7
6.5. Coeficiente del terreno	7
6.6. Amortiguamiento	7
6.7. Fracción cuasi-permanente de sobrecarga	7
6.8. Ductilidad	7
6.9. Periodos de vibración de la estructura	7
6.10. Método de cálculo empleado	7
7. Combinaciones de acciones consideradas	7
7.1. Hormigón Armado	7
7.2. Acero Laminado	9
7.3. Acero conformado	10
7.4. Madera	10

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada pretende dar respuesta a las características particulares del encargo, conjugando criterios de diseño y económicos.

1.1. ESTRUCTURA

La estructura es de hormigón armado, porticada.

1.2. CIMENTACIÓN

La cimentación es por zapatas aisladas y corridas, calculadas a una tensión admisible de 2,50 Kg/cm², según datos del Estudio Geotécnico.

1.3. MÉTODO DE CÁLCULO

1.3.1. HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el anejo 18 del C.E.21 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el anejo 19.

Situaciones no sísmicas

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

Situaciones sísmicas

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

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3.2. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), C.E.21 o EC-3 que se haya seleccionado, determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.3.3. MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

1.4. CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1. HORMIGÓN ARMADO

2.1.1. HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		30	20	15/20	20
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		2 a 6	5 a 10	5 a 10	5 a 10
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

2.1.2.ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	447.82				

2.1.3.ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm ²)	500				

2.1.4.EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.35/1.5				

2.2.ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.3.ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm ²)	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm ²)	235				

2.4.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				

2.5.MUROS DE FÁBRICA

Según CTE SE-F.

2.6.ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en el C.E.21.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el C.E.21 o CTE SE-Ha seleccionado.

2.7.DISTORSIÓN ANGULAR Y DEFORMACIONES ADMISIBLES

Distorsión angular admisible en la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos, así como lo indicado en 7.4 del C.E.21, limitación de deformaciones. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/400$	Relativa: $\delta / L < 1/500$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

3.1.1. PESO PROPIO DEL FORJADO

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Forjados Placas Alveolares. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

Forjado	Tipo	Entre ejes de placas (cm)	Canto Total (cm)	Altura de Placa (cm)	Capa de Compresión (cm)	P. Propio (KN/m ²)
Planta Cubierta	50+10	121	60	50	10	8.97

Cubierta metálica: Se han tenido en cuenta las cargas transmitidas por una futura cubierta metálica a la estructura proyectada.

3.1.2. PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Cubierta	Toda	5

3.1.3. SOBRECARGA DE USO

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Cubierta	Toda (No visitable)	1.5

3.1.4. SOBRECARGA DE NIEVE

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Cubierta	Toda	Alins – 1.5

3.2. CARGAS LINEALES

3.2.1. PESO PROPIO DE LAS FACHADAS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Baja	Fachada	8

3.3. GRADO DE ASPEREZA

Grado de aspereza IV: Zona Urbana, industrial o forestal.

3.4. ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)

Zona eólica A.

4. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio. *NO se han considerado juntas de dilatación, sí el gradiente térmico.*

5. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Alins, SI se consideran las acciones sísmicas.

5.1. CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Importancia Normal.

5.2. COEFICIENTE DE RIESGO

En función del tipo de estructura, construcciones de importancia normal, coeficiente de riesgo=1.

5.3. ACELERACIÓN BÁSICA

De acuerdo al anejo 1 de la norma en el término municipal considerado es:

$a_b = 0.06/g$, coeficiente de contribución $K = 1$

5.4. ACELERACIÓN DE CÁLCULO

$a_c = a_b \cdot \text{coeficiente de riesgo} \cdot S \text{ (coef. amplificador del terreno)} = a_b \cdot 1 \cdot (C/1,25) / g$

5.5. COEFICIENTE DEL TERRENO

En función del tipo de terreno, cuyo coeficiente del terreno es $C = 1.60$

5.6. AMORTIGUAMIENTO

El amortiguamiento expresado en % respecto del crítico, para el tipo de estructura considerada y compartimentación será del 5%.

5.7. FRACCIÓN CUASI-PERMANENTE DE SOBRECARGA

En función del uso del edificio, la parte de la sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable será de 0.6.

5.8. DUCTILIDAD

De acuerdo al tipo de estructura diseñada, la ductilidad considerada es BAJA.

5.9. PERIODOS DE VIBRACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se indican en los listados de resultados del cálculo.

5.10. MÉTODO DE CÁLCULO EMPLEADO

El método de cálculo utilizado es el Análisis Modal Espectral, con los espectros de la norma, y sus consideraciones de cálculo.

6. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

6.1. HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón y cimentaciones: C.E.21/CTE

▪ Situaciones no sísmicas

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

▪ **Situaciones sísmicas**

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

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

▪ **Situaciones sísmicas**

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

6.2.ACERO LAMINADO

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A y C.E.21.

▪ Situaciones no sísmicas

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

▪ Situaciones sísmicas

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

Situación 1: Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

6.3.ACERO CONFORMADO

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A y EC-3

6.4.MADERA

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado y conformado.

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M y EC-5

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
2. NORMAS CONSIDERADAS	2
3. ACCIONES CONSIDERADAS	2
3.1. Gravitatorias	2
3.2. Viento	2
3.3. Sismo	2
3.3.1. Datos generales de sismo	3
3.4. Hipótesis de carga	4
3.5. Leyes de presiones sobre muros	4
3.6. Listado de cargas	4
4. ESTADOS LÍMITE	5
5. SITUACIONES DE PROYECTO	5
5.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	6
5.2. Combinaciones	8
6. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	22
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	22
7.1. Pilares	22
7.2. Muros	23
8. RECUBRIMIENTOS	23
8.1. Pilares	23
8.2. Vigas	23
8.3. Paños	24
9. LISTADO DE PAÑOS	24
9.1. Autorización de uso	24
10. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)	25
11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	26
11.1. Zapatas	26
12. MATERIALES UTILIZADOS	26
12.1. Hormigones	26
12.2. Aceros por elemento y posición	26
12.2.1. Aceros en barras	26
12.2.2. Aceros en perfiles	26



1. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Aparcamiento Araós

Clave: Aparcamiento Araós_v3

2. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

3. ACCIONES CONSIDERADAS

3.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
Cubierta Aparcamiento	0.50	0.38
Cimentación	0.40	0.38

3.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	15.80	30.80

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+Y: 0.60

-Y: 0.00

Cargas de viento	
Planta	Viento Y (t)
Cubierta Aparcamiento	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

3.3. Sismo



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

3.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.060 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

Ω : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.60

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

Verificación de la condición de cortante basal: No realizar la corrección de cortante basal estático

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

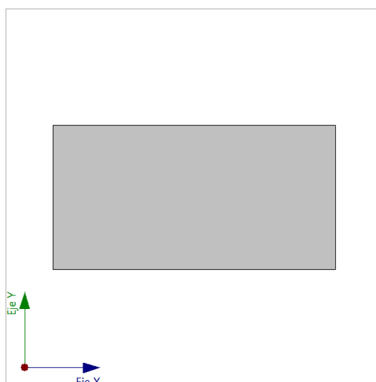
Acción sísmica según Y



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26



Proyección en planta de la obra

3.4. Hipótesis de carga

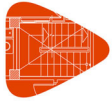
Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-		
Adicionales	Referencia	Descripción	Naturaleza
	V H1	Cubiertas aisladas	Viento
	V H2	Cubiertas aisladas	Viento
	V H3	Cubiertas aisladas	Viento
	V H4	Cubiertas aisladas	Viento
	V H5	Cubiertas aisladas	Viento
	V H6	Cubiertas aisladas	Viento
	N(EI)	Nieve (estado inicial)	Nieve
	N(R) 1	Nieve (redistribución) 1	Nieve
	N(R) 2	Nieve (redistribución) 2	Nieve

3.5. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
Empuje de Defecto	Cargas muertas	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 1.95 t/m ³ Densidad sumergida 1.20 t/m ³ Ángulo de rozamiento interno 39.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 0.50 t/m ²	M1, M2, M3

3.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Cargas muertas	Lineal	0.80	(0.22,0.23) (30.58,0.23)

4. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

5. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

5.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾

Notas:

⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾
Notas: ⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

5.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
V H1	Cubiertas aisladas
V H2	Cubiertas aisladas
V H3	Cubiertas aisladas
V H4	Cubiertas aisladas
V H5	Cubiertas aisladas
V H6	Cubiertas aisladas
N(EI)	Nieve (estado inicial)
N(R) 1	Nieve (redistribución) 1
N(R) 2	Nieve (redistribución) 2
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	0.800	0.800																
2	1.350	1.350																
3	0.800	0.800	1.500															
4	1.350	1.350	1.500															
5	0.800	0.800		1.500														
6	1.350	1.350		1.500														
7	0.800	0.800	1.050	1.500														
8	1.350	1.350	1.050	1.500														
9	0.800	0.800	1.500	0.900														
10	1.350	1.350	1.500	0.900														
11	0.800	0.800			1.500													
12	1.350	1.350			1.500													
13	0.800	0.800	1.050		1.500													
14	1.350	1.350	1.050		1.500													
15	0.800	0.800	1.500		0.900													
16	1.350	1.350	1.500		0.900													
17	0.800	0.800				1.500												
18	1.350	1.350				1.500												
19	0.800	0.800	1.050			1.500												
20	1.350	1.350	1.050			1.500												
21	0.800	0.800	1.500			0.900												
22	1.350	1.350	1.500			0.900												
23	0.800	0.800					1.500											



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
24	1.350	1.350					1.500											
25	0.800	0.800	1.050				1.500											
26	1.350	1.350	1.050				1.500											
27	0.800	0.800	1.500				0.900											
28	1.350	1.350	1.500				0.900											
29	0.800	0.800						1.500										
30	1.350	1.350						1.500										
31	0.800	0.800	1.050					1.500										
32	1.350	1.350	1.050					1.500										
33	0.800	0.800	1.500					0.900										
34	1.350	1.350	1.500					0.900										
35	0.800	0.800							1.500									
36	1.350	1.350							1.500									
37	0.800	0.800	1.050						1.500									
38	1.350	1.350	1.050						1.500									
39	0.800	0.800	1.500						0.900									
40	1.350	1.350	1.500						0.900									
41	0.800	0.800								1.500								
42	1.350	1.350								1.500								
43	0.800	0.800	1.050							1.500								
44	1.350	1.350	1.050							1.500								
45	0.800	0.800	1.500							0.900								
46	1.350	1.350	1.500							0.900								
47	0.800	0.800									1.500							
48	1.350	1.350									1.500							
49	0.800	0.800	1.050								1.500							
50	1.350	1.350	1.050								1.500							
51	0.800	0.800	1.500								0.900							
52	1.350	1.350	1.500								0.900							
53	0.800	0.800										1.500						
54	1.350	1.350										1.500						
55	0.800	0.800	1.050									1.500						
56	1.350	1.350	1.050									1.500						
57	0.800	0.800	1.500									0.900						
58	1.350	1.350	1.500									0.900						
59	0.800	0.800											1.500					
60	1.350	1.350											1.500					
61	0.800	0.800	1.050										1.500					
62	1.350	1.350	1.050										1.500					
63	0.800	0.800	1.500										0.900					
64	1.350	1.350	1.500										0.900					
65	0.800	0.800												1.500				
66	1.350	1.350												1.500				
67	0.800	0.800	1.050											1.500				
68	1.350	1.350	1.050											1.500				
69	0.800	0.800		0.900										1.500				
70	1.350	1.350		0.900										1.500				
71	0.800	0.800	1.050	0.900										1.500				
72	1.350	1.350	1.050	0.900										1.500				
73	0.800	0.800			0.900									1.500				
74	1.350	1.350			0.900									1.500				
75	0.800	0.800	1.050		0.900									1.500				
76	1.350	1.350	1.050		0.900									1.500				
77	0.800	0.800				0.900								1.500				
78	1.350	1.350				0.900								1.500				
79	0.800	0.800	1.050			0.900								1.500				
80	1.350	1.350	1.050			0.900								1.500				
81	0.800	0.800					0.900							1.500				
82	1.350	1.350					0.900							1.500				
83	0.800	0.800	1.050				0.900							1.500				
84	1.350	1.350	1.050				0.900							1.500				
85	0.800	0.800						0.900						1.500				
86	1.350	1.350						0.900						1.500				
87	0.800	0.800	1.050					0.900						1.500				



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
88	1.350	1.350	1.050					0.900						1.500				
89	0.800	0.800							0.900					1.500				
90	1.350	1.350							0.900					1.500				
91	0.800	0.800	1.050						0.900					1.500				
92	1.350	1.350	1.050						0.900					1.500				
93	0.800	0.800								0.900				1.500				
94	1.350	1.350								0.900				1.500				
95	0.800	0.800	1.050							0.900				1.500				
96	1.350	1.350	1.050							0.900				1.500				
97	0.800	0.800									0.900			1.500				
98	1.350	1.350									0.900			1.500				
99	0.800	0.800	1.050								0.900			1.500				
100	1.350	1.350	1.050								0.900			1.500				
101	0.800	0.800										0.900		1.500				
102	1.350	1.350										0.900		1.500				
103	0.800	0.800	1.050									0.900		1.500				
104	1.350	1.350	1.050									0.900		1.500				
105	0.800	0.800											0.900	1.500				
106	1.350	1.350											0.900	1.500				
107	0.800	0.800	1.050										0.900	1.500				
108	1.350	1.350	1.050										0.900	1.500				
109	0.800	0.800	1.500											0.750				
110	1.350	1.350	1.500											0.750				
111	0.800	0.800		1.500										0.750				
112	1.350	1.350		1.500										0.750				
113	0.800	0.800	1.050	1.500										0.750				
114	1.350	1.350	1.050	1.500										0.750				
115	0.800	0.800	1.500	0.900										0.750				
116	1.350	1.350	1.500	0.900										0.750				
117	0.800	0.800			1.500									0.750				
118	1.350	1.350			1.500									0.750				
119	0.800	0.800	1.050		1.500									0.750				
120	1.350	1.350	1.050		1.500									0.750				
121	0.800	0.800	1.500		0.900									0.750				
122	1.350	1.350	1.500		0.900									0.750				
123	0.800	0.800				1.500								0.750				
124	1.350	1.350				1.500								0.750				
125	0.800	0.800	1.050			1.500								0.750				
126	1.350	1.350	1.050			1.500								0.750				
127	0.800	0.800	1.500			0.900								0.750				
128	1.350	1.350	1.500			0.900								0.750				
129	0.800	0.800					1.500							0.750				
130	1.350	1.350					1.500							0.750				
131	0.800	0.800	1.050				1.500							0.750				
132	1.350	1.350	1.050				1.500							0.750				
133	0.800	0.800	1.500				0.900							0.750				
134	1.350	1.350	1.500				0.900							0.750				
135	0.800	0.800						1.500						0.750				
136	1.350	1.350						1.500						0.750				
137	0.800	0.800	1.050					1.500						0.750				
138	1.350	1.350	1.050					1.500						0.750				
139	0.800	0.800	1.500					0.900						0.750				
140	1.350	1.350	1.500					0.900						0.750				
141	0.800	0.800							1.500					0.750				
142	1.350	1.350							1.500					0.750				
143	0.800	0.800	1.050						1.500					0.750				
144	1.350	1.350	1.050						1.500					0.750				
145	0.800	0.800	1.500						0.900					0.750				
146	1.350	1.350	1.500						0.900					0.750				
147	0.800	0.800								1.500				0.750				
148	1.350	1.350								1.500				0.750				
149	0.800	0.800	1.050							1.500				0.750				
150	1.350	1.350	1.050							1.500				0.750				
151	0.800	0.800	1.500							0.900				0.750				



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
152	1.350	1.350	1.500							0.900				0.750				
153	0.800	0.800									1.500			0.750				
154	1.350	1.350									1.500			0.750				
155	0.800	0.800	1.050								1.500			0.750				
156	1.350	1.350	1.050								1.500			0.750				
157	0.800	0.800	1.500								0.900			0.750				
158	1.350	1.350	1.500								0.900			0.750				
159	0.800	0.800										1.500		0.750				
160	1.350	1.350										1.500		0.750				
161	0.800	0.800	1.050									1.500		0.750				
162	1.350	1.350	1.050									1.500		0.750				
163	0.800	0.800	1.500									0.900		0.750				
164	1.350	1.350	1.500									0.900		0.750				
165	0.800	0.800											1.500	0.750				
166	1.350	1.350											1.500	0.750				
167	0.800	0.800	1.050										1.500	0.750				
168	1.350	1.350	1.050										1.500	0.750				
169	0.800	0.800	1.500										0.900	0.750				
170	1.350	1.350	1.500										0.900	0.750				
171	0.800	0.800													1.500			
172	1.350	1.350													1.500			
173	0.800	0.800	1.050												1.500			
174	1.350	1.350	1.050												1.500			
175	0.800	0.800		0.900											1.500			
176	1.350	1.350		0.900											1.500			
177	0.800	0.800	1.050	0.900											1.500			
178	1.350	1.350	1.050	0.900											1.500			
179	0.800	0.800			0.900										1.500			
180	1.350	1.350			0.900										1.500			
181	0.800	0.800	1.050		0.900										1.500			
182	1.350	1.350	1.050		0.900										1.500			
183	0.800	0.800				0.900									1.500			
184	1.350	1.350				0.900									1.500			
185	0.800	0.800	1.050			0.900									1.500			
186	1.350	1.350	1.050			0.900									1.500			
187	0.800	0.800					0.900								1.500			
188	1.350	1.350					0.900								1.500			
189	0.800	0.800	1.050				0.900								1.500			
190	1.350	1.350	1.050				0.900								1.500			
191	0.800	0.800						0.900							1.500			
192	1.350	1.350						0.900							1.500			
193	0.800	0.800	1.050					0.900							1.500			
194	1.350	1.350	1.050					0.900							1.500			
195	0.800	0.800							0.900						1.500			
196	1.350	1.350							0.900						1.500			
197	0.800	0.800	1.050						0.900						1.500			
198	1.350	1.350	1.050						0.900						1.500			
199	0.800	0.800								0.900					1.500			
200	1.350	1.350								0.900					1.500			
201	0.800	0.800	1.050							0.900					1.500			
202	1.350	1.350	1.050							0.900					1.500			
203	0.800	0.800									0.900				1.500			
204	1.350	1.350									0.900				1.500			
205	0.800	0.800	1.050								0.900				1.500			
206	1.350	1.350	1.050								0.900				1.500			
207	0.800	0.800										0.900			1.500			
208	1.350	1.350										0.900			1.500			
209	0.800	0.800	1.050									0.900			1.500			
210	1.350	1.350	1.050									0.900			1.500			
211	0.800	0.800											0.900		1.500			
212	1.350	1.350											0.900		1.500			
213	0.800	0.800	1.050										0.900		1.500			
214	1.350	1.350	1.050										0.900		1.500			
215	0.800	0.800	1.500												0.750			



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
216	1.350	1.350	1.500												0.750			
217	0.800	0.800		1.500											0.750			
218	1.350	1.350		1.500											0.750			
219	0.800	0.800	1.050	1.500											0.750			
220	1.350	1.350	1.050	1.500											0.750			
221	0.800	0.800	1.500	0.900											0.750			
222	1.350	1.350	1.500	0.900											0.750			
223	0.800	0.800			1.500										0.750			
224	1.350	1.350			1.500										0.750			
225	0.800	0.800	1.050		1.500										0.750			
226	1.350	1.350	1.050		1.500										0.750			
227	0.800	0.800	1.500		0.900										0.750			
228	1.350	1.350	1.500		0.900										0.750			
229	0.800	0.800				1.500									0.750			
230	1.350	1.350				1.500									0.750			
231	0.800	0.800	1.050			1.500									0.750			
232	1.350	1.350	1.050			1.500									0.750			
233	0.800	0.800	1.500			0.900									0.750			
234	1.350	1.350	1.500			0.900									0.750			
235	0.800	0.800					1.500								0.750			
236	1.350	1.350					1.500								0.750			
237	0.800	0.800	1.050				1.500								0.750			
238	1.350	1.350	1.050				1.500								0.750			
239	0.800	0.800	1.500				0.900								0.750			
240	1.350	1.350	1.500				0.900								0.750			
241	0.800	0.800						1.500							0.750			
242	1.350	1.350						1.500							0.750			
243	0.800	0.800	1.050					1.500							0.750			
244	1.350	1.350	1.050					1.500							0.750			
245	0.800	0.800	1.500					0.900							0.750			
246	1.350	1.350	1.500					0.900							0.750			
247	0.800	0.800							1.500						0.750			
248	1.350	1.350							1.500						0.750			
249	0.800	0.800	1.050						1.500						0.750			
250	1.350	1.350	1.050						1.500						0.750			
251	0.800	0.800	1.500						0.900						0.750			
252	1.350	1.350	1.500						0.900						0.750			
253	0.800	0.800								1.500					0.750			
254	1.350	1.350								1.500					0.750			
255	0.800	0.800	1.050							1.500					0.750			
256	1.350	1.350	1.050							1.500					0.750			
257	0.800	0.800	1.500							0.900					0.750			
258	1.350	1.350	1.500							0.900					0.750			
259	0.800	0.800									1.500				0.750			
260	1.350	1.350									1.500				0.750			
261	0.800	0.800	1.050								1.500				0.750			
262	1.350	1.350	1.050								1.500				0.750			
263	0.800	0.800	1.500								0.900				0.750			
264	1.350	1.350	1.500								0.900				0.750			
265	0.800	0.800										1.500			0.750			
266	1.350	1.350										1.500			0.750			
267	0.800	0.800	1.050									1.500			0.750			
268	1.350	1.350	1.050									1.500			0.750			
269	0.800	0.800	1.500									0.900			0.750			
270	1.350	1.350	1.500									0.900			0.750			
271	0.800	0.800											1.500		0.750			
272	1.350	1.350											1.500		0.750			
273	0.800	0.800	1.050										1.500		0.750			
274	1.350	1.350	1.050										1.500		0.750			
275	0.800	0.800	1.500										0.900		0.750			
276	1.350	1.350	1.500										0.900		0.750			
277	0.800	0.800														1.500		
278	1.350	1.350														1.500		
279	0.800	0.800	1.050													1.500		



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
280	1.350	1.350	1.050													1.500		
281	0.800	0.800		0.900												1.500		
282	1.350	1.350		0.900												1.500		
283	0.800	0.800	1.050	0.900												1.500		
284	1.350	1.350	1.050	0.900												1.500		
285	0.800	0.800			0.900											1.500		
286	1.350	1.350			0.900											1.500		
287	0.800	0.800	1.050		0.900											1.500		
288	1.350	1.350	1.050		0.900											1.500		
289	0.800	0.800				0.900										1.500		
290	1.350	1.350				0.900										1.500		
291	0.800	0.800	1.050			0.900										1.500		
292	1.350	1.350	1.050			0.900										1.500		
293	0.800	0.800					0.900									1.500		
294	1.350	1.350					0.900									1.500		
295	0.800	0.800	1.050				0.900									1.500		
296	1.350	1.350	1.050				0.900									1.500		
297	0.800	0.800						0.900								1.500		
298	1.350	1.350						0.900								1.500		
299	0.800	0.800	1.050					0.900								1.500		
300	1.350	1.350	1.050					0.900								1.500		
301	0.800	0.800							0.900							1.500		
302	1.350	1.350							0.900							1.500		
303	0.800	0.800	1.050						0.900							1.500		
304	1.350	1.350	1.050						0.900							1.500		
305	0.800	0.800								0.900						1.500		
306	1.350	1.350								0.900						1.500		
307	0.800	0.800	1.050							0.900						1.500		
308	1.350	1.350	1.050							0.900						1.500		
309	0.800	0.800									0.900					1.500		
310	1.350	1.350									0.900					1.500		
311	0.800	0.800	1.050								0.900					1.500		
312	1.350	1.350	1.050								0.900					1.500		
313	0.800	0.800										0.900				1.500		
314	1.350	1.350										0.900				1.500		
315	0.800	0.800	1.050									0.900				1.500		
316	1.350	1.350	1.050									0.900				1.500		
317	0.800	0.800											0.900			1.500		
318	1.350	1.350											0.900			1.500		
319	0.800	0.800	1.050										0.900			1.500		
320	1.350	1.350	1.050										0.900			1.500		
321	0.800	0.800	1.500													0.750		
322	1.350	1.350	1.500													0.750		
323	0.800	0.800		1.500												0.750		
324	1.350	1.350		1.500												0.750		
325	0.800	0.800	1.050	1.500												0.750		
326	1.350	1.350	1.050	1.500												0.750		
327	0.800	0.800	1.500	0.900												0.750		
328	1.350	1.350	1.500	0.900												0.750		
329	0.800	0.800			1.500											0.750		
330	1.350	1.350			1.500											0.750		
331	0.800	0.800	1.050		1.500											0.750		
332	1.350	1.350	1.050		1.500											0.750		
333	0.800	0.800	1.500		0.900											0.750		
334	1.350	1.350	1.500		0.900											0.750		
335	0.800	0.800				1.500										0.750		
336	1.350	1.350				1.500										0.750		
337	0.800	0.800	1.050			1.500										0.750		
338	1.350	1.350	1.050			1.500										0.750		
339	0.800	0.800	1.500			0.900										0.750		
340	1.350	1.350	1.500			0.900										0.750		
341	0.800	0.800					1.500									0.750		
342	1.350	1.350					1.500									0.750		
343	0.800	0.800	1.050				1.500									0.750		



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
344	1.350	1.350	1.050				1.500									0.750		
345	0.800	0.800	1.500				0.900									0.750		
346	1.350	1.350	1.500				0.900									0.750		
347	0.800	0.800						1.500								0.750		
348	1.350	1.350						1.500								0.750		
349	0.800	0.800	1.050					1.500								0.750		
350	1.350	1.350	1.050					1.500								0.750		
351	0.800	0.800	1.500					0.900								0.750		
352	1.350	1.350	1.500					0.900								0.750		
353	0.800	0.800							1.500							0.750		
354	1.350	1.350							1.500							0.750		
355	0.800	0.800	1.050						1.500							0.750		
356	1.350	1.350	1.050						1.500							0.750		
357	0.800	0.800	1.500						0.900							0.750		
358	1.350	1.350	1.500						0.900							0.750		
359	0.800	0.800								1.500						0.750		
360	1.350	1.350								1.500						0.750		
361	0.800	0.800	1.050							1.500						0.750		
362	1.350	1.350	1.050							1.500						0.750		
363	0.800	0.800	1.500							0.900						0.750		
364	1.350	1.350	1.500							0.900						0.750		
365	0.800	0.800									1.500					0.750		
366	1.350	1.350									1.500					0.750		
367	0.800	0.800	1.050								1.500					0.750		
368	1.350	1.350	1.050								1.500					0.750		
369	0.800	0.800	1.500								0.900					0.750		
370	1.350	1.350	1.500								0.900					0.750		
371	0.800	0.800										1.500				0.750		
372	1.350	1.350										1.500				0.750		
373	0.800	0.800	1.050									1.500				0.750		
374	1.350	1.350	1.050									1.500				0.750		
375	0.800	0.800	1.500									0.900				0.750		
376	1.350	1.350	1.500									0.900				0.750		
377	0.800	0.800											1.500			0.750		
378	1.350	1.350											1.500			0.750		
379	0.800	0.800	1.050										1.500			0.750		
380	1.350	1.350	1.050										1.500			0.750		
381	0.800	0.800	1.500										0.900			0.750		
382	1.350	1.350	1.500										0.900			0.750		
383	1.000	1.000															-0.300	-1.000
384	1.000	1.000	0.300														-0.300	-1.000
385	1.000	1.000															0.300	-1.000
386	1.000	1.000	0.300														0.300	-1.000
387	1.000	1.000															-1.000	-0.300
388	1.000	1.000	0.300														-1.000	-0.300
389	1.000	1.000															-1.000	0.300
390	1.000	1.000	0.300														-1.000	0.300
391	1.000	1.000															0.300	1.000
392	1.000	1.000	0.300														0.300	1.000
393	1.000	1.000															-0.300	1.000
394	1.000	1.000	0.300														-0.300	1.000
395	1.000	1.000															1.000	0.300
396	1.000	1.000	0.300														1.000	0.300
397	1.000	1.000															1.000	-0.300
398	1.000	1.000	0.300														1.000	-0.300

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	1.000	1.000																
2	1.600	1.600																
3	1.000	1.000	1.600															
4	1.600	1.600	1.600															



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
5	1.000	1.000		1.600														
6	1.600	1.600		1.600														
7	1.000	1.000	1.120	1.600														
8	1.600	1.600	1.120	1.600														
9	1.000	1.000	1.600	0.960														
10	1.600	1.600	1.600	0.960														
11	1.000	1.000			1.600													
12	1.600	1.600			1.600													
13	1.000	1.000	1.120		1.600													
14	1.600	1.600	1.120		1.600													
15	1.000	1.000	1.600		0.960													
16	1.600	1.600	1.600		0.960													
17	1.000	1.000				1.600												
18	1.600	1.600				1.600												
19	1.000	1.000	1.120			1.600												
20	1.600	1.600	1.120			1.600												
21	1.000	1.000	1.600			0.960												
22	1.600	1.600	1.600			0.960												
23	1.000	1.000					1.600											
24	1.600	1.600					1.600											
25	1.000	1.000	1.120				1.600											
26	1.600	1.600	1.120				1.600											
27	1.000	1.000	1.600				0.960											
28	1.600	1.600	1.600				0.960											
29	1.000	1.000						1.600										
30	1.600	1.600						1.600										
31	1.000	1.000	1.120					1.600										
32	1.600	1.600	1.120					1.600										
33	1.000	1.000	1.600					0.960										
34	1.600	1.600	1.600					0.960										
35	1.000	1.000							1.600									
36	1.600	1.600							1.600									
37	1.000	1.000	1.120						1.600									
38	1.600	1.600	1.120						1.600									
39	1.000	1.000	1.600						0.960									
40	1.600	1.600	1.600						0.960									
41	1.000	1.000								1.600								
42	1.600	1.600								1.600								
43	1.000	1.000	1.120							1.600								
44	1.600	1.600	1.120							1.600								
45	1.000	1.000	1.600							0.960								
46	1.600	1.600	1.600							0.960								
47	1.000	1.000									1.600							
48	1.600	1.600									1.600							
49	1.000	1.000	1.120								1.600							
50	1.600	1.600	1.120								1.600							
51	1.000	1.000	1.600								0.960							
52	1.600	1.600	1.600								0.960							
53	1.000	1.000										1.600						
54	1.600	1.600										1.600						
55	1.000	1.000	1.120									1.600						
56	1.600	1.600	1.120									1.600						
57	1.000	1.000	1.600									0.960						
58	1.600	1.600	1.600									0.960						
59	1.000	1.000											1.600					
60	1.600	1.600											1.600					
61	1.000	1.000	1.120										1.600					
62	1.600	1.600	1.120										1.600					
63	1.000	1.000	1.600										0.960					
64	1.600	1.600	1.600										0.960					
65	1.000	1.000												1.600				
66	1.600	1.600												1.600				
67	1.000	1.000	1.120											1.600				
68	1.600	1.600	1.120											1.600				



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
69	1.000	1.000		0.960										1.600				
70	1.600	1.600		0.960										1.600				
71	1.000	1.000	1.120	0.960										1.600				
72	1.600	1.600	1.120	0.960										1.600				
73	1.000	1.000			0.960									1.600				
74	1.600	1.600			0.960									1.600				
75	1.000	1.000	1.120		0.960									1.600				
76	1.600	1.600	1.120		0.960									1.600				
77	1.000	1.000				0.960								1.600				
78	1.600	1.600				0.960								1.600				
79	1.000	1.000	1.120			0.960								1.600				
80	1.600	1.600	1.120			0.960								1.600				
81	1.000	1.000					0.960							1.600				
82	1.600	1.600					0.960							1.600				
83	1.000	1.000	1.120				0.960							1.600				
84	1.600	1.600	1.120				0.960							1.600				
85	1.000	1.000						0.960						1.600				
86	1.600	1.600						0.960						1.600				
87	1.000	1.000	1.120					0.960						1.600				
88	1.600	1.600	1.120					0.960						1.600				
89	1.000	1.000							0.960					1.600				
90	1.600	1.600							0.960					1.600				
91	1.000	1.000	1.120						0.960					1.600				
92	1.600	1.600	1.120						0.960					1.600				
93	1.000	1.000								0.960				1.600				
94	1.600	1.600								0.960				1.600				
95	1.000	1.000	1.120							0.960				1.600				
96	1.600	1.600	1.120							0.960				1.600				
97	1.000	1.000									0.960			1.600				
98	1.600	1.600									0.960			1.600				
99	1.000	1.000	1.120								0.960			1.600				
100	1.600	1.600	1.120								0.960			1.600				
101	1.000	1.000										0.960		1.600				
102	1.600	1.600											0.960	1.600				
103	1.000	1.000	1.120										0.960	1.600				
104	1.600	1.600	1.120										0.960	1.600				
105	1.000	1.000												0.960	1.600			
106	1.600	1.600												0.960	1.600			
107	1.000	1.000	1.120											0.960	1.600			
108	1.600	1.600	1.120											0.960	1.600			
109	1.000	1.000	1.600												0.800			
110	1.600	1.600	1.600												0.800			
111	1.000	1.000		1.600											0.800			
112	1.600	1.600		1.600											0.800			
113	1.000	1.000	1.120	1.600											0.800			
114	1.600	1.600	1.120	1.600											0.800			
115	1.000	1.000	1.600	0.960											0.800			
116	1.600	1.600	1.600	0.960											0.800			
117	1.000	1.000			1.600										0.800			
118	1.600	1.600			1.600										0.800			
119	1.000	1.000	1.120		1.600										0.800			
120	1.600	1.600	1.120		1.600										0.800			
121	1.000	1.000	1.600		0.960										0.800			
122	1.600	1.600	1.600		0.960										0.800			
123	1.000	1.000				1.600									0.800			
124	1.600	1.600				1.600									0.800			
125	1.000	1.000	1.120			1.600									0.800			
126	1.600	1.600	1.120			1.600									0.800			
127	1.000	1.000	1.600			0.960									0.800			
128	1.600	1.600	1.600			0.960									0.800			
129	1.000	1.000					1.600								0.800			
130	1.600	1.600					1.600								0.800			
131	1.000	1.000	1.120				1.600								0.800			
132	1.600	1.600	1.120				1.600								0.800			



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
133	1.000	1.000	1.600				0.960							0.800				
134	1.600	1.600	1.600				0.960							0.800				
135	1.000	1.000						1.600						0.800				
136	1.600	1.600						1.600						0.800				
137	1.000	1.000	1.120					1.600						0.800				
138	1.600	1.600	1.120					1.600						0.800				
139	1.000	1.000	1.600					0.960						0.800				
140	1.600	1.600	1.600					0.960						0.800				
141	1.000	1.000							1.600					0.800				
142	1.600	1.600							1.600					0.800				
143	1.000	1.000	1.120						1.600					0.800				
144	1.600	1.600	1.120						1.600					0.800				
145	1.000	1.000	1.600						0.960					0.800				
146	1.600	1.600	1.600						0.960					0.800				
147	1.000	1.000								1.600				0.800				
148	1.600	1.600								1.600				0.800				
149	1.000	1.000	1.120							1.600				0.800				
150	1.600	1.600	1.120							1.600				0.800				
151	1.000	1.000	1.600							0.960				0.800				
152	1.600	1.600	1.600							0.960				0.800				
153	1.000	1.000									1.600			0.800				
154	1.600	1.600									1.600			0.800				
155	1.000	1.000	1.120								1.600			0.800				
156	1.600	1.600	1.120								1.600			0.800				
157	1.000	1.000	1.600								0.960			0.800				
158	1.600	1.600	1.600								0.960			0.800				
159	1.000	1.000										1.600		0.800				
160	1.600	1.600										1.600		0.800				
161	1.000	1.000	1.120									1.600		0.800				
162	1.600	1.600	1.120									1.600		0.800				
163	1.000	1.000	1.600									0.960		0.800				
164	1.600	1.600	1.600									0.960		0.800				
165	1.000	1.000											1.600	0.800				
166	1.600	1.600											1.600	0.800				
167	1.000	1.000	1.120										1.600	0.800				
168	1.600	1.600	1.120										1.600	0.800				
169	1.000	1.000	1.600										0.960	0.800				
170	1.600	1.600	1.600										0.960	0.800				
171	1.000	1.000													1.600			
172	1.600	1.600													1.600			
173	1.000	1.000	1.120												1.600			
174	1.600	1.600	1.120												1.600			
175	1.000	1.000		0.960											1.600			
176	1.600	1.600		0.960											1.600			
177	1.000	1.000	1.120	0.960											1.600			
178	1.600	1.600	1.120	0.960											1.600			
179	1.000	1.000			0.960										1.600			
180	1.600	1.600			0.960										1.600			
181	1.000	1.000	1.120		0.960										1.600			
182	1.600	1.600	1.120		0.960										1.600			
183	1.000	1.000				0.960									1.600			
184	1.600	1.600				0.960									1.600			
185	1.000	1.000	1.120			0.960									1.600			
186	1.600	1.600	1.120			0.960									1.600			
187	1.000	1.000					0.960								1.600			
188	1.600	1.600					0.960								1.600			
189	1.000	1.000	1.120				0.960								1.600			
190	1.600	1.600	1.120				0.960								1.600			
191	1.000	1.000						0.960							1.600			
192	1.600	1.600						0.960							1.600			
193	1.000	1.000	1.120					0.960							1.600			
194	1.600	1.600	1.120					0.960							1.600			
195	1.000	1.000							0.960						1.600			
196	1.600	1.600							0.960						1.600			



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
197	1.000	1.000	1.120						0.960						1.600			
198	1.600	1.600	1.120						0.960						1.600			
199	1.000	1.000								0.960					1.600			
200	1.600	1.600								0.960					1.600			
201	1.000	1.000	1.120							0.960					1.600			
202	1.600	1.600	1.120							0.960					1.600			
203	1.000	1.000									0.960				1.600			
204	1.600	1.600									0.960				1.600			
205	1.000	1.000	1.120								0.960				1.600			
206	1.600	1.600	1.120								0.960				1.600			
207	1.000	1.000										0.960			1.600			
208	1.600	1.600											0.960		1.600			
209	1.000	1.000	1.120											0.960	1.600			
210	1.600	1.600	1.120											0.960	1.600			
211	1.000	1.000											0.960		1.600			
212	1.600	1.600												0.960	1.600			
213	1.000	1.000	1.120												0.960	1.600		
214	1.600	1.600	1.120												0.960	1.600		
215	1.000	1.000	1.600													0.800		
216	1.600	1.600	1.600													0.800		
217	1.000	1.000		1.600												0.800		
218	1.600	1.600		1.600												0.800		
219	1.000	1.000	1.120	1.600												0.800		
220	1.600	1.600	1.120	1.600												0.800		
221	1.000	1.000	1.600	0.960												0.800		
222	1.600	1.600	1.600	0.960												0.800		
223	1.000	1.000			1.600											0.800		
224	1.600	1.600			1.600											0.800		
225	1.000	1.000	1.120		1.600											0.800		
226	1.600	1.600	1.120		1.600											0.800		
227	1.000	1.000	1.600		0.960											0.800		
228	1.600	1.600	1.600		0.960											0.800		
229	1.000	1.000				1.600										0.800		
230	1.600	1.600				1.600										0.800		
231	1.000	1.000	1.120			1.600										0.800		
232	1.600	1.600	1.120			1.600										0.800		
233	1.000	1.000	1.600			0.960										0.800		
234	1.600	1.600	1.600			0.960										0.800		
235	1.000	1.000					1.600									0.800		
236	1.600	1.600					1.600									0.800		
237	1.000	1.000	1.120				1.600									0.800		
238	1.600	1.600	1.120				1.600									0.800		
239	1.000	1.000	1.600				0.960									0.800		
240	1.600	1.600	1.600				0.960									0.800		
241	1.000	1.000						1.600								0.800		
242	1.600	1.600						1.600								0.800		
243	1.000	1.000	1.120					1.600								0.800		
244	1.600	1.600	1.120					1.600								0.800		
245	1.000	1.000	1.600					0.960								0.800		
246	1.600	1.600	1.600					0.960								0.800		
247	1.000	1.000							1.600							0.800		
248	1.600	1.600							1.600							0.800		
249	1.000	1.000	1.120						1.600							0.800		
250	1.600	1.600	1.120						1.600							0.800		
251	1.000	1.000	1.600						0.960							0.800		
252	1.600	1.600	1.600						0.960							0.800		
253	1.000	1.000								1.600						0.800		
254	1.600	1.600								1.600						0.800		
255	1.000	1.000	1.120							1.600						0.800		
256	1.600	1.600	1.120							1.600						0.800		
257	1.000	1.000	1.600							0.960						0.800		
258	1.600	1.600	1.600							0.960						0.800		
259	1.000	1.000									1.600					0.800		
260	1.600	1.600									1.600					0.800		



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
261	1.000	1.000	1.120								1.600				0.800			
262	1.600	1.600	1.120								1.600				0.800			
263	1.000	1.000	1.600								0.960				0.800			
264	1.600	1.600	1.600								0.960				0.800			
265	1.000	1.000										1.600			0.800			
266	1.600	1.600										1.600			0.800			
267	1.000	1.000	1.120									1.600			0.800			
268	1.600	1.600	1.120									1.600			0.800			
269	1.000	1.000	1.600									0.960			0.800			
270	1.600	1.600	1.600									0.960			0.800			
271	1.000	1.000											1.600		0.800			
272	1.600	1.600											1.600		0.800			
273	1.000	1.000	1.120										1.600		0.800			
274	1.600	1.600	1.120										1.600		0.800			
275	1.000	1.000	1.600										0.960		0.800			
276	1.600	1.600	1.600										0.960		0.800			
277	1.000	1.000														1.600		
278	1.600	1.600														1.600		
279	1.000	1.000	1.120													1.600		
280	1.600	1.600	1.120													1.600		
281	1.000	1.000		0.960												1.600		
282	1.600	1.600		0.960												1.600		
283	1.000	1.000	1.120	0.960												1.600		
284	1.600	1.600	1.120	0.960												1.600		
285	1.000	1.000			0.960											1.600		
286	1.600	1.600			0.960											1.600		
287	1.000	1.000	1.120		0.960											1.600		
288	1.600	1.600	1.120		0.960											1.600		
289	1.000	1.000				0.960										1.600		
290	1.600	1.600				0.960										1.600		
291	1.000	1.000	1.120			0.960										1.600		
292	1.600	1.600	1.120			0.960										1.600		
293	1.000	1.000					0.960									1.600		
294	1.600	1.600					0.960									1.600		
295	1.000	1.000	1.120				0.960									1.600		
296	1.600	1.600	1.120				0.960									1.600		
297	1.000	1.000						0.960								1.600		
298	1.600	1.600						0.960								1.600		
299	1.000	1.000	1.120					0.960								1.600		
300	1.600	1.600	1.120					0.960								1.600		
301	1.000	1.000							0.960							1.600		
302	1.600	1.600							0.960							1.600		
303	1.000	1.000	1.120						0.960							1.600		
304	1.600	1.600	1.120						0.960							1.600		
305	1.000	1.000								0.960						1.600		
306	1.600	1.600								0.960						1.600		
307	1.000	1.000	1.120							0.960						1.600		
308	1.600	1.600	1.120							0.960						1.600		
309	1.000	1.000									0.960					1.600		
310	1.600	1.600									0.960					1.600		
311	1.000	1.000	1.120								0.960					1.600		
312	1.600	1.600	1.120								0.960					1.600		
313	1.000	1.000										0.960				1.600		
314	1.600	1.600										0.960				1.600		
315	1.000	1.000	1.120									0.960				1.600		
316	1.600	1.600	1.120									0.960				1.600		
317	1.000	1.000											0.960			1.600		
318	1.600	1.600											0.960			1.600		
319	1.000	1.000	1.120										0.960			1.600		
320	1.600	1.600	1.120										0.960			1.600		
321	1.000	1.000	1.600													0.800		
322	1.600	1.600	1.600													0.800		
323	1.000	1.000		1.600												0.800		
324	1.600	1.600		1.600												0.800		



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
325	1.000	1.000	1.120	1.600												0.800		
326	1.600	1.600	1.120	1.600												0.800		
327	1.000	1.000	1.600	0.960												0.800		
328	1.600	1.600	1.600	0.960												0.800		
329	1.000	1.000			1.600											0.800		
330	1.600	1.600			1.600											0.800		
331	1.000	1.000	1.120		1.600											0.800		
332	1.600	1.600	1.120		1.600											0.800		
333	1.000	1.000	1.600		0.960											0.800		
334	1.600	1.600	1.600		0.960											0.800		
335	1.000	1.000				1.600										0.800		
336	1.600	1.600				1.600										0.800		
337	1.000	1.000	1.120			1.600										0.800		
338	1.600	1.600	1.120			1.600										0.800		
339	1.000	1.000	1.600			0.960										0.800		
340	1.600	1.600	1.600			0.960										0.800		
341	1.000	1.000					1.600									0.800		
342	1.600	1.600					1.600									0.800		
343	1.000	1.000	1.120				1.600									0.800		
344	1.600	1.600	1.120				1.600									0.800		
345	1.000	1.000	1.600				0.960									0.800		
346	1.600	1.600	1.600				0.960									0.800		
347	1.000	1.000						1.600								0.800		
348	1.600	1.600						1.600								0.800		
349	1.000	1.000	1.120					1.600								0.800		
350	1.600	1.600	1.120					1.600								0.800		
351	1.000	1.000	1.600					0.960								0.800		
352	1.600	1.600	1.600					0.960								0.800		
353	1.000	1.000							1.600							0.800		
354	1.600	1.600							1.600							0.800		
355	1.000	1.000	1.120						1.600							0.800		
356	1.600	1.600	1.120						1.600							0.800		
357	1.000	1.000	1.600						0.960							0.800		
358	1.600	1.600	1.600						0.960							0.800		
359	1.000	1.000								1.600						0.800		
360	1.600	1.600								1.600						0.800		
361	1.000	1.000	1.120							1.600						0.800		
362	1.600	1.600	1.120							1.600						0.800		
363	1.000	1.000	1.600							0.960						0.800		
364	1.600	1.600	1.600							0.960						0.800		
365	1.000	1.000									1.600					0.800		
366	1.600	1.600									1.600					0.800		
367	1.000	1.000	1.120								1.600					0.800		
368	1.600	1.600	1.120								1.600					0.800		
369	1.000	1.000	1.600								0.960					0.800		
370	1.600	1.600	1.600								0.960					0.800		
371	1.000	1.000										1.600				0.800		
372	1.600	1.600										1.600				0.800		
373	1.000	1.000	1.120									1.600				0.800		
374	1.600	1.600	1.120									1.600				0.800		
375	1.000	1.000	1.600									0.960				0.800		
376	1.600	1.600	1.600									0.960				0.800		
377	1.000	1.000											1.600			0.800		
378	1.600	1.600											1.600			0.800		
379	1.000	1.000	1.120										1.600			0.800		
380	1.600	1.600	1.120										1.600			0.800		
381	1.000	1.000	1.600										0.960			0.800		
382	1.600	1.600	1.600										0.960			0.800		
383	1.000	1.000														-0.300	-1.000	
384	1.000	1.000	0.300													-0.300	-1.000	
385	1.000	1.000														0.300	-1.000	
386	1.000	1.000	0.300													0.300	-1.000	
387	1.000	1.000														-1.000	-0.300	
388	1.000	1.000	0.300													-1.000	-0.300	



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
389	1.000	1.000															-1.000	0.300
390	1.000	1.000	0.300														-1.000	0.300
391	1.000	1.000															0.300	1.000
392	1.000	1.000	0.300														0.300	1.000
393	1.000	1.000															-0.300	1.000
394	1.000	1.000	0.300														-0.300	1.000
395	1.000	1.000															1.000	0.300
396	1.000	1.000	0.300														1.000	0.300
397	1.000	1.000															1.000	-0.300
398	1.000	1.000	0.300														1.000	-0.300

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	1.000	1.000																
2	1.000	1.000	1.000															
3	1.000	1.000		1.000														
4	1.000	1.000	1.000	1.000														
5	1.000	1.000			1.000													
6	1.000	1.000	1.000		1.000													
7	1.000	1.000				1.000												
8	1.000	1.000	1.000			1.000												
9	1.000	1.000					1.000											
10	1.000	1.000	1.000				1.000											
11	1.000	1.000						1.000										
12	1.000	1.000	1.000					1.000										
13	1.000	1.000							1.000									
14	1.000	1.000	1.000						1.000									
15	1.000	1.000								1.000								
16	1.000	1.000	1.000							1.000								
17	1.000	1.000									1.000							
18	1.000	1.000	1.000								1.000							
19	1.000	1.000										1.000						
20	1.000	1.000	1.000									1.000						
21	1.000	1.000											1.000					
22	1.000	1.000	1.000										1.000					
23	1.000	1.000												1.000				
24	1.000	1.000	1.000											1.000				
25	1.000	1.000		1.000										1.000				
26	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000				
27	1.000	1.000			1.000										1.000			
28	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000			
29	1.000	1.000				1.000									1.000			
30	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000			
31	1.000	1.000					1.000								1.000			
32	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000			
33	1.000	1.000						1.000							1.000			
34	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000			
35	1.000	1.000							1.000						1.000			
36	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000			
37	1.000	1.000								1.000					1.000			
38	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000			
39	1.000	1.000									1.000				1.000			
40	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000			
41	1.000	1.000										1.000			1.000			
42	1.000	1.000	1.000									1.000			1.000			
43	1.000	1.000											1.000	1.000				
44	1.000	1.000	1.000										1.000	1.000				
45	1.000	1.000													1.000			
46	1.000	1.000	1.000												1.000			
47	1.000	1.000		1.000											1.000			



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
48	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000			
49	1.000	1.000			1.000										1.000			
50	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000			
51	1.000	1.000				1.000									1.000			
52	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000			
53	1.000	1.000					1.000								1.000			
54	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000			
55	1.000	1.000						1.000							1.000			
56	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000			
57	1.000	1.000							1.000						1.000			
58	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000			
59	1.000	1.000								1.000					1.000			
60	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000			
61	1.000	1.000									1.000				1.000			
62	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000			
63	1.000	1.000										1.000			1.000			
64	1.000	1.000	1.000									1.000			1.000			
65	1.000	1.000											1.000		1.000			
66	1.000	1.000	1.000										1.000		1.000			
67	1.000	1.000														1.000		
68	1.000	1.000	1.000													1.000		
69	1.000	1.000		1.000												1.000		
70	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000		
71	1.000	1.000			1.000											1.000		
72	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000		
73	1.000	1.000				1.000										1.000		
74	1.000	1.000	1.000			1.000										1.000		
75	1.000	1.000					1.000									1.000		
76	1.000	1.000	1.000				1.000									1.000		
77	1.000	1.000						1.000								1.000		
78	1.000	1.000	1.000					1.000								1.000		
79	1.000	1.000							1.000							1.000		
80	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000		
81	1.000	1.000								1.000						1.000		
82	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000		
83	1.000	1.000									1.000					1.000		
84	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000		
85	1.000	1.000										1.000				1.000		
86	1.000	1.000	1.000									1.000				1.000		
87	1.000	1.000											1.000			1.000		
88	1.000	1.000	1.000										1.000			1.000		
89	1.000	1.000															-1.000	
90	1.000	1.000	1.000														-1.000	
91	1.000	1.000															1.000	
92	1.000	1.000	1.000														1.000	
93	1.000	1.000																-1.000
94	1.000	1.000	1.000															-1.000
95	1.000	1.000																1.000
96	1.000	1.000	1.000															1.000

6. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Cubierta Aparcamiento	1	Cubierta Aparcamiento	3.80	0.00
0	Cimentación				-3.80

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

7.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
A1	(5.12, 5.20)	0-0	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
A2	(10.04, 5.20)	0-0	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
A3	(14.96, 5.20)	0-0	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
A4	(19.88, 5.20)	0-0	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
A5	(24.80, 5.20)	0-0	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P1	(5.12, 0.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P2	(10.04, 0.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P3	(14.96, 0.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P4	(19.88, 0.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P5	(24.80, 0.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80

7.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.

- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(0.20, 0.20)	(0.20, 15.60)	1	0.2+0.2=0.4
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(0.20, 15.60)	(30.60, 15.60)	1	0.2+0.2=0.4
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(30.60, 0.20)	(30.60, 15.60)	1	0.2+0.2=0.4

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Zapata corrida: 1.000 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.60 canto:0.50 Módulo de balasto: 1000000.00 t/m ³
M2	Zapata corrida: 1.000 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.60 canto:0.50 Módulo de balasto: 1000000.00 t/m ³
M3	Zapata corrida: 1.000 x 0.500 Vuelos: izq.:0.60 der.:0.00 canto:0.50 Módulo de balasto: 1000000.00 t/m ³

8. RECUBRIMIENTOS

8.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es **3.0 cm**.

8.2. Vigas

Elemento	Superior	Inferior	Lateral
----------	----------	----------	---------



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

	(cm)	(cm)	(cm)
Vigas	3.0	3.0	3.0

8.3. Paños

Placas aligeradas (Mecánico)

El recubrimiento superior en placas aligeradas es de **3.0 cm**

9. LISTADO DE PAÑOS

Placas aligeradas consideradas

Nombre	Descripción
PA50+10	Canto total del forjado: 60 cm Espesor de la capa de compresión: 10 cm Ancho de la placa: 1210 mm Ancho mínimo de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega máxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.897044 t/m ² Volumen de hormigón: 0.1 m ³ /m ²

9.1. Autorización de uso

Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

PA-50+10

Canto total del forjado: 60 cm
Espesor de la capa de compresión: 10 cm
Ancho de la placa: 1210 mm
Ancho mínimo de la placa: 300 mm
Entrega mínima: 12 cm
Entrega máxima: 20 cm
Entrega lateral: 5 cm
Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 0.897044 t/m²
Volumen de hormigón: 0.1 m³/m²

Esfuerzos por bandas de 1 m

Referencia	Flexión positiva							Cortante Md > Mg kp/m	Último Md < Mg kp/m
	Momento		Rigidez		Momento de servicio				
	Último kp·m/m	Fisura	Total Mp·m²/m	Fisura	Según la clase de exposición (1)				
					I	II	III		
PA50+10 (15,2m)	60550.5	45463.8	47706.4	3888.9	42609.6	45463.8	52803.3	25178.4	35779.8

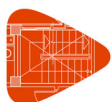


(1) Según la clase de exposición:

- Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
- Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
- Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

10. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

Referencias	Datos de cálculo
A1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 220 cm Ancho zapata Y: 220 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
A2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 220 cm Ancho zapata Y: 220 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
A3	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 220 cm Ancho zapata Y: 220 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
A4	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 220 cm Ancho zapata Y: 220 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
A5	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 260 cm Ancho zapata Y: 260 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
M1	Zapata corrida Longitud: 1560 cm Ancho total: 100 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 60 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
M2	Zapata corrida Longitud: 3080 cm Ancho total: 100 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 60 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
M3	Zapata corrida Longitud: 1560 cm Ancho total: 100 cm Vuelo a la izquierda: 60 cm Vuelo a la derecha: 0 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
P1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 155 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
P2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 155 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³



Listado de datos de la obra

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencias	Datos de cálculo
P3	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 155 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
P4	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 155 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³
P5	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 330 cm Ancho zapata Y: 165 cm Módulo de balasto: 1000000 t/m ³

11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

11.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.50 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.75 kp/cm²

12. MATERIALES UTILIZADOS

12.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Naturaleza	Árido Tamaño máximo (mm)	E_c (kp/cm ²)
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	320856

12.2. Aceros por elemento y posición

12.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.00 a 1.15

12.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



1. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Peso propio	40.67	0.09	-0.86	0.06	-0.63	0.00
	Cargas muertas	13.23	-0.02	-0.68	-0.01	-0.48	0.00
	Sobrecarga de uso	18.96	0.04	-0.88	0.03	-0.62	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	1.44	0.00	3.04	0.00	2.10	0.00
	V H2	3.68	-0.01	-0.57	-0.00	-0.40	0.00
	V H3	5.12	-0.01	2.47	-0.00	1.70	0.00
	V H4	-2.61	-0.00	-4.97	0.00	-3.43	0.00
	V H5	-5.37	0.01	0.52	0.01	0.37	0.00
	V H6	-7.98	0.01	-4.45	0.01	-3.06	0.00
	N(EI)	5.64	-0.01	3.21	-0.01	2.21	0.00
	N(R) 1	3.48	-0.00	2.62	-0.00	1.81	0.00
	N(R) 2	4.98	-0.01	2.19	-0.01	1.50	0.00
P2	Peso propio	37.76	-0.02	-1.15	-0.01	-0.83	0.00
	Cargas muertas	13.44	0.00	-0.79	0.00	-0.55	0.00
	Sobrecarga de uso	17.54	-0.01	-1.03	-0.01	-0.73	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	1.21	0.00	2.49	0.00	1.72	0.00
	V H2	3.40	0.00	-0.47	0.00	-0.33	0.00
	V H3	4.61	0.00	2.02	0.00	1.39	0.00
	V H4	-2.53	0.00	-4.55	0.00	-3.14	0.00
	V H5	-5.31	-0.00	0.38	-0.00	0.27	0.00
	V H6	-7.84	-0.00	-4.17	-0.00	-2.87	0.00
	N(EI)	5.88	0.00	3.18	0.00	2.18	0.00
	N(R) 1	3.64	0.00	2.60	0.00	1.79	0.00
	N(R) 2	5.18	0.00	2.17	0.00	1.49	0.00
P3	Peso propio	38.65	-0.01	-0.63	-0.01	-0.47	0.00
	Cargas muertas	13.42	-0.01	-0.60	-0.00	-0.42	0.00
	Sobrecarga de uso	17.98	-0.01	-0.76	-0.00	-0.54	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	1.13	0.00	2.63	0.00	1.81	0.00
	V H2	3.26	0.00	-0.55	0.00	-0.39	0.00
	V H3	4.39	0.00	2.08	0.00	1.43	0.00
	V H4	-2.44	0.00	-4.84	0.00	-3.34	0.00
	V H5	-5.14	-0.00	0.46	0.00	0.33	0.00
	V H6	-7.58	-0.00	-4.38	0.00	-3.01	0.00
	N(EI)	5.73	0.00	3.35	0.00	2.31	0.00
	N(R) 1	3.54	0.00	2.75	0.00	1.89	0.00
	N(R) 2	5.06	0.00	2.28	0.00	1.57	0.00
P4	Peso propio	36.57	0.07	-0.71	0.05	-0.52	0.00
	Cargas muertas	13.00	0.01	-0.63	0.01	-0.44	0.00
	Sobrecarga de uso	16.93	0.03	-0.81	0.02	-0.57	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	1.25	-0.00	2.70	-0.00	1.87	0.00
	V H2	3.47	-0.01	-0.50	-0.00	-0.35	0.00
	V H3	4.72	-0.01	2.21	-0.01	1.52	0.00
	V H4	-2.54	0.00	-4.87	0.00	-3.37	0.00
	V H5	-5.36	0.01	0.41	0.00	0.30	0.00
	V H6	-7.90	0.01	-4.46	0.01	-3.07	0.00
	N(EI)	5.87	-0.00	3.37	-0.00	2.32	0.00
	N(R) 1	3.63	-0.00	2.76	-0.00	1.90	0.00
	N(R) 2	5.17	-0.00	2.30	-0.00	1.58	0.00
P5	Peso propio	44.67	-0.33	-1.76	-0.23	-1.25	0.00
	Cargas muertas	14.88	-0.07	-1.04	-0.05	-0.72	0.00
	Sobrecarga de uso	20.96	-0.17	-1.35	-0.11	-0.95	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	2.44	-0.00	4.29	-0.00	2.96	0.00
	V H2	5.56	0.01	-0.59	0.00	-0.41	0.00
	V H3	8.00	0.00	3.70	0.00	2.54	0.00
	V H4	-3.35	0.00	-5.63	0.00	-3.89	0.00
	V H5	-7.02	-0.01	0.61	-0.01	0.43	0.00
	V H6	-10.37	-0.01	-5.03	-0.01	-3.46	0.00
	N(EI)	6.22	0.01	3.11	0.00	2.14	0.00
	N(R) 1	3.85	0.00	2.54	0.00	1.75	0.00
	N(R) 2	5.49	0.01	2.12	0.00	1.46	0.00
M1	Peso propio	100.48	4.90	-128.4	1.77	-42.80	-31.88
	Cargas muertas	22.23	31.35	-113.1	60.69	-46.39	29.35
	Sobrecarga de uso	23.31	0.74	-63.34	0.16	-24.82	-14.45



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	5.65	0.37	-20.36	0.13	-10.15	0.60
	V H2	2.20	0.11	14.61	0.05	10.39	-1.01
	V H3	7.85	0.48	-5.76	0.18	0.24	-0.41
	V H4	-7.52	-0.50	33.22	-0.15	15.74	-1.12
	V H5	-2.06	-0.08	-26.42	-0.05	-16.04	1.59
	V H6	-9.58	-0.58	6.80	-0.20	-0.30	0.48
	N(EI)	5.42	0.32	-3.34	0.10	0.19	-0.30
	N(R) 1	4.10	0.26	0.48	0.10	-0.58	-0.33
	N(R) 2	4.04	0.23	-5.48	0.06	0.87	-0.12
M2	Peso propio	302.17	-29.43	77.73	-1.21	90.05	-3.02
	Cargas muertas	73.07	-3.78	-21.59	-0.33	-77.33	-4.64
	Sobrecarga de uso	104.38	-12.46	48.83	-0.62	53.42	-2.18
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	16.39	9.86	0.20	0.04	1.20	-1.27
	V H2	11.66	10.66	-10.60	0.03	-10.52	-7.45
	V H3	28.05	20.51	-10.40	0.08	-9.32	-8.73
	V H4	-23.30	-6.10	0.67	-0.03	-0.77	0.79
	V H5	-19.51	-3.36	17.39	-0.05	17.18	1.87
	V H6	-42.81	-9.46	18.06	-0.09	16.41	2.66
	N(EI)	29.71	-5.17	-12.88	0.05	-11.73	2.34
M3	N(R) 1	26.15	-4.17	-9.18	0.03	-8.15	1.54
	N(R) 2	18.42	-3.59	-10.14	0.04	-9.44	1.98
	Peso propio	105.40	-3.77	-147.5	-0.42	-43.55	41.03
	Cargas muertas	23.50	-30.98	-122.1	-60.30	-46.39	-26.14
	Sobrecarga de uso	25.68	-0.15	-73.37	0.53	-25.19	19.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V H1	7.02	-0.48	-21.78	-0.17	-10.99	-0.57
	V H2	3.29	-0.17	14.37	-0.08	11.49	1.20
	V H3	10.32	-0.65	-7.41	-0.25	0.50	0.63
	V H4	-8.67	0.58	33.23	0.18	15.97	1.03
	V H5	-3.21	0.17	-24.77	0.10	-16.60	-1.74
	V H6	-11.88	0.75	8.46	0.29	-0.64	-0.71
	N(EI)	6.25	-0.40	-4.02	-0.15	0.38	0.38
	N(R) 1	4.66	-0.31	0.68	-0.13	-0.40	0.42
	N(R) 2	4.71	-0.28	-6.72	-0.09	0.97	0.14

ÍNDICE

1. NOTACIÓN	2
2. PILARES	2
2.1. P1	2
2.2. P2	2
2.3. P3	2
2.4. P4	2
2.5. P5	3
3. VIGAS	3
3.1. Cubierta Aparcamiento	3



1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

2. PILARES

2.1. P1

Sección de hormigón														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos						
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)
Cubierta Aparcamiento (-3.8 - 0 m)	40x40	Cabeza	Cumple	Cumple	60.7	72.7	72.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	87.23	12.04	-2.20	0.10	-7.30
		-1.5 m	Cumple	Cumple	60.7	75.8	75.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	88.75	-12.56	2.24	0.10	-7.30
		-3.2 m	Cumple	Cumple	60.7	75.8	75.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	88.75	-12.56	2.24	0.10	-7.30
		Pie	Cumple	Cumple	60.7	75.8	75.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	88.75	-12.56	2.24	0.10	-7.30
Cimentación	40x40	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	9.8	75.8	75.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	88.75	-12.56	2.24	0.10	-7.30
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·VH4														

2.2. P2

Sección de hormigón														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos						
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)
Cubierta Aparcamiento (-3.8 - 0 m)	40x40	Cabeza	Cumple	Cumple	61.0	71.8	71.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	82.23	11.96	1.97	-0.02	-7.34
		-1.5 m	Cumple	Cumple	61.0	75.0	75.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	83.74	-12.50	-2.01	-0.02	-7.34
		-3.2 m	Cumple	Cumple	61.0	75.0	75.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	83.74	-12.50	-2.01	-0.02	-7.34
		Pie	Cumple	Cumple	61.0	75.0	75.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	83.74	-12.50	-2.01	-0.02	-7.34
Cimentación	40x40	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	9.8	75.0	75.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	83.74	-12.50	-2.01	-0.02	-7.34
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·VH4														

2.3. P3

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)		Qy (t)
Cubierta Aparcamiento (-3.8 - 0 m)	40x40	Cabeza	Cumple	Cumple	56.5	68.0	68.0	G, V ⁽²⁾	Q	37.10	7.78	0.01	-0.01	-5.72	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	84.00	11.25	2.01	-0.02	-6.78	
		-1.5 m	Cumple	Cumple	56.3	70.6	70.6	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	85.51	-11.73	-2.05	-0.02	-6.78	
		-3.2 m	Cumple	Cumple	56.3	70.6	70.6	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	85.51	-11.73	-2.05	-0.02	-6.78	
		Pie	Cumple	Cumple	56.3	70.6	70.6	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	85.51	-11.73	-2.05	-0.02	-6.78	Cumple
Cimentación	40x40	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	9.1	70.6	70.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	56.88	-9.04	-0.02	-0.02	-6.29	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	85.51	-11.73	-2.05	-0.02	-6.78	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 0.8·PP+0.8·CM+1.5·VH4 ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·VH4 ⁽⁴⁾ 0.8·PP+0.8·CM+1.05·Qa+1.5·VH4															



Comprobaciones E.L.U.

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

2.4. P4

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)		Qy (t)
Cubierta Aparcamiento (-3.8 - 0 m)	40x40	Cabeza	Cumple	Cumple	59.7	68.6	68.6	G, V ⁽²⁾	Q	26.91	7.28	-0.07	0.05	-5.37	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	79.36	11.36	-2.02	0.10	-6.95	
		-1.5 m	Cumple	Cumple	59.1	71.6	71.6	G, V ⁽²⁾	Q	27.80	-7.76	0.08	0.05	-5.37	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	80.88	-11.88	2.06	0.10	-6.95	
		-3.2 m	Cumple	Cumple	59.1	71.6	71.6	G, V ⁽²⁾	Q	27.80	-7.76	0.08	0.05	-5.37	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	80.88	-11.88	2.06	0.10	-6.95	
		Pie	Cumple	Cumple	59.1	71.6	71.6	G, V ⁽²⁾	Q	27.80	-7.76	0.08	0.05	-5.37	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	80.88	-11.88	2.06	0.10	-6.95	
Cimentación	40x40	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	9.4	71.6	71.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	53.62	-9.23	0.10	0.07	-6.42	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	80.88	-11.88	2.06	0.10	-6.95	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 0.8-PP+0.8-CM+1.5-VH6 ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-VH4 ⁽⁴⁾ 0.8-PP+0.8-CM+1.05-Qa+1.5-VH4															

2.5. P5

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)		Qy (t)
Cubierta Aparcamiento (-3.8 - 0 m)	40x40	Cabeza	Cumple	Cumple	78.9	93.0	93.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	95.86	15.17	2.92	-0.49	-9.48	Cumple
		-1.5 m	Cumple	Cumple	78.9	98.2	98.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	97.37	-15.95	-3.02	-0.49	-9.48	Cumple
		-3.2 m	Cumple	Cumple	78.9	98.2	98.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	97.37	-15.95	-3.02	-0.49	-9.48	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	78.9	98.2	98.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	97.37	-15.95	-3.02	-0.49	-9.48	Cumple
Cimentación	40x40	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	12.7	98.2	98.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	97.37	-15.95	-3.02	-0.49	-9.48	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-VH4															

3. VIGAS

3.1. Cubierta Aparcamiento

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T _{Disp.sl}	T _{Disp.st}	
B0 - P1	Cumple	Cumple	'3.562 m' η = 90.3	'3.001 m' η = 91.9	'0.000 m' η = 11.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 33.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 91.9
P1 - P2	Cumple	Cumple	'1.481 m' η = 90.7	'3.280 m' η = 93.5	'4.480 m' η = 29.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'4.520 m' η = 54.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 93.5
P2 - P3	Cumple	Cumple	'1.360 m' η = 90.3	'3.160 m' η = 90.0	'4.360 m' η = 15.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'4.520 m' η = 38.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 90.3
P3 - P4	Cumple	Cumple	'3.562 m' η = 90.8	'1.440 m' η = 91.1	'0.000 m' η = 11.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 34.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 91.1
P4 - P5	Cumple	Cumple	'2.919 m' η = 90.9	'2.919 m' η = 87.7	'0.000 m' η = 18.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 41.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 90.9
P5 - B1	Cumple	Cumple	'4.442 m' η = 90.3	'4.599 m' η = 93.2	'5.199 m' η = 11.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'5.400 m' η = 38.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 93.2



Comprobaciones E.L.U.

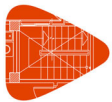
Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T,Disp. _{sl}	T,Disp. _{st}	
Notación: <i>Disp.</i>: Disposiciones relativas a las armaduras <i>Arm.</i>: Armadura mínima y máxima <i>Q</i>: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) <i>N,M</i>: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) <i>T_c</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua. <i>T_{st}</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma. <i>T_{sl}</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales. <i>TNM_x</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X. <i>TV_x</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua <i>TV_y</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua <i>TV_{xSt}</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma. <i>TV_{ySt}</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma. <i>T,Disp._{sl}</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal. <i>T,Disp._{st}</i>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal. <i>x</i>: Distancia al origen de la barra <i>η</i>: Coeficiente de aprovechamiento (%) <i>N.P.</i>: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales. ⁽³⁾ No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,lat.Izq.}	σ _{sr}	V _{fis}	
B0 - P1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P1 - P2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P2 - P3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P3 - P4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P4 - P5	x: 4.52 m Cumple	x: 4.52 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 4.52 m Cumple	x: 4.52 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P5 - B1	x: 0 m Cumple	x: 2.799 m Cumple	x: 2.799 m Cumple	x: 2.799 m Cumple	x: 1.999 m Cumple	Cumple	CUMPLE
Notación: W_{k,C,sup.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior W_{k,C,lat.Der.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha W_{k,C,inf.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior W_{k,C,lat.Izq.}: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda σ_{sr}: Área mínima de armadura V_{fis}: Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.							

Comprobaciones de flecha			
Vigas	A plazo infinito (Cuasipermanente)	Activa (Cuasipermanente)	Estado
	$f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/250$	$f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/500$	
B0 - P1	$f_{T,max}$: 0.62 mm $f_{T,lim}$: 18.08 mm	$f_{A,max}$: 0.36 mm $f_{A,lim}$: 9.04 mm	CUMPLE
P1 - P2	$f_{T,max}$: 0.46 mm $f_{T,lim}$: 18.08 mm	$f_{A,max}$: 0.33 mm $f_{A,lim}$: 9.04 mm	CUMPLE
P2 - P3	$f_{T,max}$: 0.49 mm $f_{T,lim}$: 18.08 mm	$f_{A,max}$: 0.34 mm $f_{A,lim}$: 9.04 mm	CUMPLE
P3 - P4	$f_{T,max}$: 0.52 mm $f_{T,lim}$: 18.08 mm	$f_{A,max}$: 0.36 mm $f_{A,lim}$: 9.04 mm	CUMPLE
P4 - P5	$f_{T,max}$: 0.31 mm $f_{T,lim}$: 16.68 mm	$f_{A,max}$: 0.23 mm $f_{A,lim}$: 8.44 mm	CUMPLE
P5 - B1	$f_{T,max}$: 2.76 mm $f_{T,lim}$: 21.60 mm	$f_{A,max}$: 2.27 mm $f_{A,lim}$: 10.80 mm	CUMPLE



ÍNDICE

1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	2
1.1. Comprobación	2
2. LISTADO DE ZAPATAS CORRIDAS	21
2.1. Comprobación	21
3. LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS	26
3.1. Comprobación	26



1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1. Comprobación

Referencia: A1		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0.20 kp/cm ²	
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X: - En dirección Y: <i>(1) Sin momento de vuelco</i>		No procede ⁽¹⁾ No procede ⁽¹⁾
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -2.91 t·m Momento: -2.91 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 1.78 t Cortante: 17.90 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 0 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - A1:	Mínimo: 20 cm Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	



Referencia: A1		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 42 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



Referencia: A1		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.05		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 53.87 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 53.87 t		
Referencia: A2		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0.20 kp/cm ²	
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede ⁽¹⁾
- En dirección Y:		No procede ⁽¹⁾
<i>(1) Sin momento de vuelco</i>		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -2.63 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -2.63 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.66 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 16.75 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- A2:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple

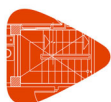


Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: A2		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>49.5</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 42 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: A2		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.05		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 53.87 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 53.87 t		
Referencia: A3		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:	Calculado: 0.20 kp/cm ²	
<i>Criterio de CYPE</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede ⁽¹⁾
- En dirección Y:		No procede ⁽¹⁾
<i>(1) Sin momento de vuelco</i>		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -2.61 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -2.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.64 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 16.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- A3:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.00123	



Referencia: A3		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>49.5</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 42 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	



Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: A3		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.05		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 53.87 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 53.87 t		
Referencia: A4		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0.20 kp/cm ²	
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede ⁽¹⁾
- En dirección Y:		No procede ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Sin momento de vuelco		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -2.48 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -2.48 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.58 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.99 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0 t/m ²	Cumple



Referencia: A4		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - A4:	Mínimo: 20 cm Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00125	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple



Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: A4		
-Dimensiones: 220 x 220 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/30 Yi:Ø20c/30 Xs:Ø20c/30 Ys:Ø20c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 46 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 42 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.05		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 53.87 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 53.87 t		
Referencia: A5		
-Dimensiones: 260 x 260 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 0.20 kp/cm ²	
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede ⁽¹⁾
- En dirección Y:		No procede ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Sin momento de vuelco		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -4.11 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -4.11 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		



Referencia: A5		
-Dimensiones: 260 x 260 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 2.97 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 22.13 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 0 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- A5:	Mínimo: 20 cm Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0015	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: A5		
-Dimensiones: 260 x 260 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.05		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 63.67 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 63.67 t		
Referencia: P1		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 2.40 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.30 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.40 kp/cm ²	Cumple



Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: P1		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata:		
Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 68179.3 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 90255.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 52.09 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 3.13 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 30.26 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 25.59 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m²	Cumple
Criterio de CYPE	Calculado: 201.37 t/m²	
Canto mínimo:		
Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm	Cumple
	Calculado: 80 cm	
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-P1:	Mínimo: 20 cm	Cumple
	Calculado: 71 cm	
Cuantía geométrica mínima:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0018	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
-Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	Cumple
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Calculado: 20 mm	
Separación máxima entre barras:		
Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
49.5		Cumple
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm	
	Calculado: 88 cm	Cumple



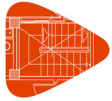
Referencia: P1		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.92		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.96 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 75.91 t		
Referencia: P2		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 2.25 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.16 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.25 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 82086.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 48.17 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.14 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 27.92 t	Cumple



Referencia: P2		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 23.42 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 190.37 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P2:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>49.5</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 50 cm	
	Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 50 cm	
	Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm	
	Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: P2		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.85		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.02		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.96 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 75.91 t		
Referencia: P3		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 2.26 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.18 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.27 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 87706.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 48.59 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.84 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.25 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 24.18 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 193.16 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE</i>		
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
<i>Criterio de CYPE</i>		
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P3:	Mínimo: 20 cm Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple

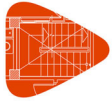


Listado de cimentación

Referencia: P3		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>49.5</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 50 cm	
	Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 50 cm	
	Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm	
	Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.85		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.96 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 75.91 t		
Referencia: P4		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		



Referencia: P4		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 2.20 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.10 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.20 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 81064.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 46.58 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 4.01 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 26.83 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 23.28 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 184.78 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE</i>		
Canto mínimo:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm		Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P4:	Mínimo: 20 cm Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0018	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm	Cumple
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>		
Separación máxima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: P4		
-Dimensiones: 310 x 155 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 48 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 48 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.82		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.04		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.96 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 75.91 t		
Referencia: P5		
-Dimensiones: 330 x 165 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 2.38 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.38 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 81393.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		



Referencia: P5		
-Dimensiones: 330 x 165 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 63.31 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.73 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 36.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 34.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 226.1 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P5:	Mínimo: 24 cm	
	Calculado: 71 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>49.5</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 56 cm	
	Calculado: 98 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 57 cm	
	Calculado: 98 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm	
	Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	



Referencia: P5		
-Dimensiones: 330 x 165 x 80		
-Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.97		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.02		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 40.41 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 80.81 t		

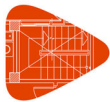
2. LISTADO DE ZAPATAS CORRIDAS

2.1. Comprobación

Referencia: M1		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 1.15 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.00 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.10 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 178.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 9334.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 90.92 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 70.98 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 50.76 t/m ²	Cumple



Referencia: M1		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - M1:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

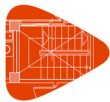


Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: M1		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.35		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 262.73 t		
Referencia: M2		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 2.07 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.02 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.10 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11704.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 26842.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 91.39 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 85.67 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- M2:	Mínimo: 27 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple

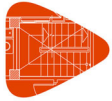


Listado de cimentación

Referencia: M2		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 518.72 t		
Referencia: M3		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.50 kp/cm ² Calculado: 1.22 kp/cm ²	Cumple



Referencia: M3		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.20 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.13 kp/cm ² Calculado: 2.31 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 164.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 9958.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 83.32 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 41.50 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 54.22 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- M3:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple



Referencia: M3		
-Dimensiones: 100 x 50		
-Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.32		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 262.73 t		

3. LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS

3.1. Comprobación

Referencia: VC.S-3.1 [M1 - P1] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm		
-Armadura superior: 5Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 5Ø25		
-Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple



Referencia: VC.S-3.1 [M1 - P1] (Viga centradora)

-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm

-Armadura superior: 5Ø25

-Armadura de piel: 1x2Ø12

-Armadura inferior: 5Ø25

-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 22.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 40.4 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 5.02 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 24.54 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 21.32 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 37 cm Calculado: 58 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 26 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple



Referencia: VC.S-3.1 [M1 - P1] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm		
-Armadura superior: 5Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 5Ø25		
-Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 53 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 82 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 38 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 17 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 6.16 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-5.2 [P1 - A1] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 2x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm	
	Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos:	Mínimo: 2 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm	
	Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm	
	Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm	
	Calculado: 21.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 55.3 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple



Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: VC.T-5.2 [P1 - A1] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 2x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 21.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 7.85 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0092	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 3.93 cm ² Calculado: 29.45 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -70.12 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 61 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 35 cm Calculado: 37 cm	Cumple



Referencia: VC.T-5.2 [P1 - A1] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 2x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 20.12 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-4.2 [P2 - A2] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 27.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 47.8 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 27.5 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 7.85 cm ² /m	Cumple



Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: VC.T-4.2 [P2 - A2] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0105	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 3.44 cm ² Calculado: 29.45 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -65.80 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 70 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 18.94 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P1 - P2] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		



-Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 33.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 3.56 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 28 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 23 cm	Cumple



Referencia: VC.T-1 [P1 - P2] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 15 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 21 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 23 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 1.73 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P2 - P3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm	
	Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos:	Mínimo: 2 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal:	Mínimo: 2 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 33.4 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple

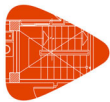


Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: VC.T-1 [P2 - P3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 3.2 cm ² /m	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Calculado: 0.0016	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ²	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Calculado: 3.39 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 3.56 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 15 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 21 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 23 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 15 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 21 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 23 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 1.73 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



Referencia: VC.T-1 [P2 - P3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-4.2 [P4 - A4] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 27.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 47.8 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 27.5 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 7.85 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0105	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 3.44 cm ² Calculado: 29.45 cm ²	Cumple



Referencia: VC.T-4.2 [P4 - A4] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -62.93 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 66 cm Calculado: 66 cm	Cumple
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>		
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>		
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>		
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>		
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>		
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 38 cm Calculado: 38 cm	Cumple
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>		
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 18.15 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P3 - P4] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple



Referencia: VC.T-1 [P3 - P4] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 33.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 3.41 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 27 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple



Referencia: VC.T-1 [P3 - P4] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 27 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 15 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 23 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 1.80 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.S-3.1 [P5 - M3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm		
-Armadura superior: 5Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 5Ø25		
-Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm	
	Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos:	Mínimo: 2 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm	
	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm	
	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm	
	Calculado: 22.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 40.4 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple



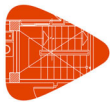
Referencia: VC.S-3.1 [P5 - M3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm		
-Armadura superior: 5Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 5Ø25		
-Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 5.02 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 24.54 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 17.90 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 44 cm Calculado: 84 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 31 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple



Referencia: VC.S-3.1 [P5 - M3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm		
-Armadura superior: 5Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 5Ø25		
-Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 5.20 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P4 - P5] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 33.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016	Cumple



Referencia: VC.T-1 [P4 - P5] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 4.08 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 32 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 32 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 1.64 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-4.2 [P3 - A3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado



Listado de cimentación

Aparcamiento Araós

Fecha: 30/04/26

Referencia: VC.T-4.2 [P3 - A3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 27.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 47.8 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 27.5 cm	Cumple
Cuántía mínima para los estribos:		
- Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 7.85 cm ² /m	Cumple
Cuántía geométrica mínima armadura traccionada:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0105	Cumple
Armadura mínima por cuántía mecánica de flexión compuesta:		
- Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 3.44 cm ² Calculado: 29.45 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -65.13 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
- Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 69 cm Calculado: 69 cm	Cumple



Referencia: VC.T-4.2 [P3 - A3] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 25 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 27 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 39 cm	
<i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 39 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 18.75 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-5.2 [P5 - A5] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm		
-Armadura superior: 6Ø25		
-Armadura de piel: 2x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm	
	Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos:	Mínimo: 2 cm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm	
	Calculado: 3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm	
	Calculado: 13.2 cm	Cumple



Referencia: VC.T-5.2 [P5 - A5] (Viga centradora)

-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm

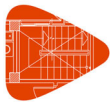
-Armadura superior: 6Ø25

-Armadura de piel: 2x2Ø12

-Armadura inferior: 3Ø12

-Estribos: 1xØ10c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 55.3 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 3 cm Calculado: 13.2 cm Calculado: 21.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 7.85 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0092	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 3.93 cm ² Calculado: 29.45 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -83.35 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 76 cm Calculado: 76 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 14 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 149 cm Calculado: 149 cm	Cumple



Referencia: VC.T-5.2 [P5 - A5] (Viga centradora)

-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm

-Armadura superior: 6Ø25

-Armadura de piel: 2x2Ø12

-Armadura inferior: 3Ø12

-Estribos: 1xØ10c/20

Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 42 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 24.37 t	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Información adicional:

- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)

Annex 05.

Quadres de preus

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14LVB56L	m2	Formació de sostre 50+10 cm amb lloses alveolars de formigó pretensat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar) (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	159,34 €
P- 2	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	40,58 €
P- 3	E4D21B23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària <= 4 m, per a deixar el formigó vist. (TRENTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	37,01 €
P- 4	EXTINTOR	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P- 5	F2214826	m3	Excavació per a rebaix de terreny, incloses parts proporcionals de roca, de resistència a la compressió mitja/alta (25 a 50 MPa), realitzada amb pala retro excavadora equipada amb martell trencador i càrrega directa o indirecta sobre camió. (QUINZE EUROS)	15,00 €
P- 6	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P- 7	F2R54263	m3	Transport de terres fins a punt d'abocament o espai de gestió de residus, amb camió dúmper 6x6 de 12 m3 i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 5 km. No s'inclou cànon. S'inclou l a part proporcional d'arranjament de les terres, la seva compactació bàsica, i totes les tasques per deixar l'espai d'abocament en condicions de ser utilitzades amb altres finalitats. (QUATRE EUROS)	4,00 €
P- 8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37 €
P- 9	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	19,14 €
P- 10	FR115021	m2	Esbossada del terreny amb esbossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 % (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €
P- 11	G31B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P- 12	G31D2001	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	36,96 €
P- 13	G32B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P- 14	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	INSTAL	Ut	Instal·lació elèctrica i d'enllumenat de distribució interior d'un magatzem municipal amb electrificació baixa, per anar vista. Composta de: quadre general de comandament i protecció; 1 circuit per enllumenat d'emergència en garatge, 1 circuit per porta automatitzada en garatge, 2 circuits per a dos endolls. Mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: color; marc: color; embellidor: color). Instal·lació no connectada. (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00 €
P- 16	LLUMENERA	Ut	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Tot inclòs. (CENT VINT EUROS)	120,00 €
P- 17	LLUMEMERGEN C	Ut	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. (NORANTA EUROS)	90,00 €
P- 18	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	49,99 €
P- 19	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,98 €
P- 20	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	13,47 €
P- 21	P313-L7AY	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	185,07 €
P- 22	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P- 23	P4520-JNKJ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba (DOS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	206,98 €
P- 24	P45C1-L7F8	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, abocat amb cubilot (DOS-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	209,88 €
P- 25	P5ZJ1-52DS	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (TRENTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	36,11 €
P- 26	P774-6Q8Z	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	30,83 €
P- 27	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P- 28	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	P7C25-DC7P	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió $\geq$ 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m ² -K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	20,53 €
P- 30	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 31	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior $\geq$ 4 cm (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17 €
P- 32	P9GC-12HR6	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m ² de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m ³ i relació aigua ciment $\leq$ 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil (TRENTA-TRES EUROS)	33,00 €
P- 33	PARET	m2	Paret de tancament prefabricada de 15cm de gruix muntada en obra en panells fets a mida. (QUARANTA-SIS EUROS)	46,00 €
P- 34	PAS2-5QRF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120, una fulla batent, per a una llum de 70x210 cm, preu alt, col·locada (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	475,02 €
P- 35	PB12-DIUG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles de tub de 15mm cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra soldada (CENT DINO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	119,98 €
P- 36	PD01-12Q19	u	Pou circular de registre de 80 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	652,22 €
P- 37	PD15-78QO	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	46,92 €
P- 38	PD54-10N7A	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125, col·locada fixacions mecàniques (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	67,69 €
P- 39	PD58-5YKF	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	179,10 €
P- 40	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens (TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	35,14 €
P- 41	PD731-IQS4	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m ²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	27,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	PDESES01	m3	Demolició d'escullera existent amb mitjan mecànics, amb pedres deixades a la vora en obra, per posterior reutilització en formació d'escullera. Tot inclòs i completament acabat. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	12,69 €
P- 43	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72 €
P- 44	PLETINA	ud	Pletina embeguda en sínxol de formigó per a posterior subjecció de paran perimetral (VINT EUROS)	20,00 €
P- 45	PORTA-GARAT G	Ut	Tancament per a porta de garage, porta basculant, accés peatonal amb barra antipànic, i part proporcional de tancament fix. Tot inclòs. (SET-CENTS EUROS)	700,00 €
P- 46	RECALÇAT	M3	Confecció de mur per recalçat i perfilat d'esplanada per fonamentació. S'inclou l'apart proporcional de preparació, encofrat, formigonat i totes les tasques necessàries per deixar la unitat d'obra completament acabada. (DOS-CENTS EUROS)	200,00 €
P- 47	SEGURETAT	Ud	Partida a alçada per la seguretat i salut de les obres. (NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	993,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14LVB56L	m2	Formació de sostre 50+10 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar)	159,34 €
			Altres conceptes	159,34 €
P- 2	E225AH90 B0332020	m3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	40,58 € 39,99600 €
			Altres conceptes	0,58 €
P- 3	E4D21B23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària <= 4 m, per a deixar el formigó vist.	37,01 €
	B0A31000		Clau acer	0,17320 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,65824 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,11878 €
	B0D81650		Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	4,18110 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,24900 €
	B0DZP600		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,59000 €
			Altres conceptes	31,04 €
P- 4	EXTINTOR	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Tot inclòs completament acabat.	150,00 €
			Sense descomposició	150,00 €
P- 5	F2214826	m3	Excavació per a rebaix de terreny, incloses parts proporcionals de roca, de resistència a la compressió mitja/alta (25 a 50 MPa), realitzada amb pala retro excavadora equipada amb martell trencador i càrrega directa o indirecta sobre camió.	15,00 €
			Altres conceptes	15,00 €
P- 6	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,69 €
			Altres conceptes	1,69 €
P- 7	F2R54263	m3	Transport de terres fins a punt d'abocament o espai de gestió de residus, amb camió dúmper 6x6 de 12 m3 i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 5 km. No s'inclou cànon. S'inclou l a part proporcional d'arranjament de les terres, la seva compactació bàsica, i totes les tasques per deixar l'espai d'abocament en condicions de ser utilitzades amb altres finalitats.	4,00 €
			Altres conceptes	4,00 €
P- 8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	6,37 €
			Altres conceptes	6,37 €
P- 9	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	B2RA71H1	m2	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,14000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	FR115021	kg	Esbossada del terreny amb esbossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %	3,98 €
			Altres conceptes	3,98 €
P- 12	G31B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic ≥ 500 N/mm2, en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous	2,35 €
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01010 €
P- 13		m2	Altres conceptes	2,34 €
P- 14	G31D2001	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous	36,96 €
	B0A14300		Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,18666 €
P- 15	B0A31000	kg	Clau acer	0,25817 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987 €
P- 16	B0D31000	m2	Llata de fusta de pi	0,42786 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13400 €
P- 17	B0DZA000	kg	Desencofrant	0,07470 €
			Altres conceptes	32,56 €
P- 18	G32B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció	2,35 €
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01212 €
P- 19		m2	Altres conceptes	2,34 €
P- 20	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH	5,37 €
	B0552100		Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,56000 €
P- 21		kg	Altres conceptes	4,81 €
P- 22	INSTAL	Ut	Instal·lació elèctrica i d'enllumenat de distribució interior d'un magatzem municipal amb electrificació baixa, per anar vista. Composta de: quadre general de comandament i protecció; 1 circuit per enllumenat d'emergència en garatge, 1 circuit per porta automatitzada en garatge, 2 circuits per a dos endolls. Mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: color; marc: color; embellidor: color). Instal·lació no connectada.	2.300,00 €
			Sense descomposició	2.300,00 €
P- 23	LLUMENERA	Ut	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Tot inclòs.	120,00 €
			Sense descomposició	120,00 €
P- 24	LLUMEMERGENC	Ut	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.	90,00 €
			Sense descomposició	90,00 €
P- 25	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	49,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	49,99 €
P- 19	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	9,98 €
			Altres conceptes	9,98 €
P- 20	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització	13,47 €
	B011-05ME		Aigua	0,19184 €
			Altres conceptes	13,28 €
P- 21	P313-L7AY	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	185,07 €
	B06FA-I6YR		Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	142,80000 €
			Altres conceptes	42,27 €
P- 22	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	16,61 €
	B067-2A9U		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	10,73310 €
			Altres conceptes	5,88 €
P- 23	P4520-JNKJ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	206,98 €
	B06F2-I3LU		Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	147,00000 €
			Altres conceptes	59,98 €
P- 24	P45C1-L7F8	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	209,88 €
	B06F2-IJKX		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	114,98460 €
			Altres conceptes	94,90 €
P- 25	P5ZJ1-52DS	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	36,11 €
	B5ZJ0-OMP1		Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm	12,13733 €
	B5ZJ1-0NK3		Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígida, de D 185 mm	7,54000 €
	B5ZZB-131H		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	1,10000 €
			Altres conceptes	15,33 €
P- 26	P774-6Q8Z	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida	30,83 €
	B090-06VU		Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	3,94800 €
	B774-1KCW		Làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	16,10400 €
			Altres conceptes	10,78 €
P- 27	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçada amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	18,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,44 €
P- 28	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,63 €
	B775-0KR5		Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,34100 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 29	P7C25-DC7P	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	20,53 €
	B7C25-1836		Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	14,68600 €
	B7CZ2-0IRH		Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	1,86000 €
			Altres conceptes	3,98 €
P- 30	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	40,00 €
	B011-05ME		Aigua	0,10900 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	29,52000 €
			Altres conceptes	10,37 €
P- 31	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 4 cm	9,17 €
			Altres conceptes	9,17 €
P- 32	P9GC-12HR6	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	33,00 €
	B06F2-LD1S		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5	20,47500 €
	B9G3-0HRU		Pols de quars color	3,49108 €
			Altres conceptes	9,03 €
P- 33	PARET	m2	Paret de tancament prefabricada de 15cm de gruix muntada en obra en panells fets a mida.	46,00 €
			Sense descomposició	46,00 €
P- 34	PAS2-5QRF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120, una fulla batent, per a una llum de 70x210 cm, preu alt, col·locada	475,02 €
	BAS1-0I5W		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120 una fulla batent per a una llum de 70x210 cm, preu alt	467,36000 €
			Altres conceptes	7,66 €
P- 35	PB12-DIUG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles de tub de 15mm cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra soldada	119,98 €
	B07L-1PYB		Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,59470 €
	BB10-0XMS		Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	84,82000 €
			Altres conceptes	34,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/26

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	PD01-12Q19	u	Pou circular de registre de 80 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	652,22 €
			Altres conceptes	652,22 €
P- 37	PD15-78QO	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	46,92 €
	BD11-0MDJ		Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,03500 €
	BD15-0MEE		Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	13,95800 €
	BDW1-1C2N		Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	3,90720 €
	BDY1-0LMV		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,87000 €
			Altres conceptes	24,15 €
P- 38	PD54-10N7A	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125, col·locada fixacions mecàniques	67,69 €
	B5ZZB-131H		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	1,00000 €
	BD55-10M44		Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125	45,70000 €
			Altres conceptes	20,99 €
P- 39	PD58-5YKF	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	179,10 €
	B069-I4H8		Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	17,37131 €
	BD5C-15DE		Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	136,93050 €
			Altres conceptes	24,80 €
P- 40	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens	35,14 €
	B03J-0K8V		Grava de pedrera, per a drens	8,01205 €
	BD5N-1KD4		Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm	2,70900 €
			Altres conceptes	24,42 €
P- 41	PD731-IQS4	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	27,20 €
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,60479 €
	BD76-2AAE		Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	6,80340 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/26

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	17,79 €
P- 42	PDESES01	m3	Demolició d'escullera existent amb mitjan mecànic, amb pedres deixades a la vora en obra, per posterior reutilització en foranjament d'escullera. Tot inclòs i completament acabat.	12,69 €
			Altres conceptes	12,69 €
P- 43	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,72 €
	BG2Q-1KXS		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,17180 €
			Altres conceptes	1,55 €
P- 44	PLETINA	ud	Pletina embeguda en sínol de formigó per a posterior subjecció de paran perimetral	20,00 €
			Sense descomposició	20,00 €
P- 45	PORTA-GARATG	Ut	Tancament per a porta de garage, porta basculant, accés peatonal amb barra antipànic, i part proporcional de tancament fix. Tot inclòs.	700,00 €
			Sense descomposició	700,00 €
P- 46	RECALÇAT	M3	Confecció de mur per recalçat i perfilat d'esplanada per fonamentació. S'inclou l'apart proporcional de preparació, encofrat, formigonat i totes les tasques necessàries per deixar la unitat d'obra completament acabada.	200,00 €
			Sense descomposició	200,00 €
P- 47	SEGURETAT	Ud	Partida a alçada per la seguretat i salut de les obres.	993,10 €
			Sense descomposició	993,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08 €
A0121000	h	Oficial 1a	29,42 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,42 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	29,42 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,42 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	23,88 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,88 €
A0140000	h	Manobre	23,88 €
A016P000	h	Peó jardiner	23,88 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1102341	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	99,59 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54 €
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	89,95 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,15 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	86,20 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99,72 €
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	102,70 €
C139-00LL	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	121,04 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51 €
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,41 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	50,12 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	100,00 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95 €
C152-003B	h	Camió grua	62,11 €
C15E-0062	h	Dúmpster de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,69 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08 €
CR113000	h	Esbossadora de capçal de serra de 0,42 kW de potència	0,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,18 €
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	18,00 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	24,60 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,41 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,37 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,84 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28 €
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,10 €
B065710C	m3	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	140,00 €
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	102,22 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	99,95 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6	97,32 €
B06F2-I3LU	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6	140,00 €
B06F2-IJKX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.5	112,73 €
B06F2-LD1S	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.5	130,00 €
B06FA-I6YR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6	140,00 €
B07L-1PYA	t	Mortier per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	46,75 €
B07L-1PYB	t	Mortier per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	59,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,64 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,83 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,72 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,28 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02 €
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,68 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	388,96 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94 €
B0D81650	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	3,62 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49 €
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,59 €
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,17 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,20 €
B4LV0BHT	m2	Llosa alveolar de formigó pretensat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 810Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. (Prefabricats Pujol o similar tipus 50.7)	110,00 €
B5ZJ0-0MP1	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de 185 mm	9,34 €
B5ZJ1-0NK3	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 185 mm	3,77 €
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	0,25 €
B774-1KCW	m2	Làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	14,64 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31 €
B7C25-1836	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	14,00 €
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,62 €
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,08 €
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	831,21 €
BAS1-0I5W	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120 una fulla batent per a una llum de 70x210 cm, preu alt	467,36 €
BB10-0XMS	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	84,82 €
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,07 €
BD15-0MEE	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	9,97 €
BD55-10M44	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125	45,70 €
BD5C-15DE	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	130,41 €
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,13 €
BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm	2,58 €
BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elàstomèric d'estanquitat	6,67 €
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,82 €
BDK5-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	192,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDW1-1C2N	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	11,84 €
BDY1-0LMV	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,87 €
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,09 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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		179,47 €	
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	25,38000 =	26,64900	
			Subtotal...		26,64900	26,64900
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,05000 =	1,48625	
			Subtotal...		1,48625	1,48625
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,18000 =	0,43600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	21,84000 =	30,13920	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,35000 =	66,50000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	142,10000 =	53,99800	
			Subtotal...		151,07320	151,07320
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,26649
			COST DIRECTE			179,47494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			179,47494
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 0,233		2,25 €	
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	29,42000 =	0,63133	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	23,88000 =	0,51245	
			Subtotal...		1,14378	1,14378
Materials:						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	2,02000 =	0,02060	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,02000 =	1,07100	
			Subtotal...		1,09160	1,09160
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,01144
			COST DIRECTE			2,24682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,24682

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
E45917B3	m3		Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,032		183,48 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,294 /R x	29,42000 =	8,38128	
A0140000	h		Manobre	1,176 /R x	23,88000 =	27,21209	
				Subtotal...		35,59337	35,59337
Materials:							
B065710C	m3		Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	140,00000 =	147,00000	
				Subtotal...		147,00000	147,00000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,88983
				COST DIRECTE			183,48320
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			183,48320
E4B9DC88	m2		Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 0,404		5,00 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,022 /R x	29,42000 =	1,60208	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,022 /R x	23,88000 =	1,30040	
				Subtotal...		2,90248	2,90248
Materials:							
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018 x	2,02000 =	0,03636	
B0B341C4	m2		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200 x	1,68000 =	2,01600	
				Subtotal...		2,05236	2,05236
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04354
				COST DIRECTE			4,99838
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,99838
E4LVB5HG	m2		Sostre de 50+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar)	Rend.: 0,620		135,99 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	0,150 /R x	29,42000 =	7,11774	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	5,77742
						Subtotal...	12,89516
	Maquinària:						12,89516
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,080	/R x	100,00000 =	12,90323
						Subtotal...	12,90323
	Materials:						12,90323
	B4LV0BHT	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 810Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. (Prefabricats Pujol o similar tipus 50.7)	1,000	x	110,00000 =	110,00000
						Subtotal...	110,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19343
						COST DIRECTE	135,99182
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	135,99182
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes			Rend.: 1,000	10,49 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Ma d'obra:						Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000 =	4,41300
						Subtotal...	7,99500
	Materials:						7,99500
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	2,200	x	1,08000 =	2,37600
						Subtotal...	2,37600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,11993
						COST DIRECTE	10,49093
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,49093
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical			Rend.: 1,000	7,95 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Ma d'obra:						Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	26,12000 =	0,86196
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	29,42000 =	1,94172
						Subtotal...	2,80368
	Materials:						2,80368
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	2,000	x	0,28000 =	0,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 1 0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,13000 =	4,54300
						Subtotal...	5,10300
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	7,94874
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,94874
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm			Rend.: 1,000	82, 71 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	23,88000 =	7,64160
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320	/R x	29,42000 =	9,41440
						Subtotal...	17,05600
	Materials:						
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,672	x	97,32000 =	65,39904
						Subtotal...	65,39904
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	82,71088
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	82,71088
	PDB6-5CB5	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4			Rend.: 1,000	290, 92 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0D-0007	h	Manobre	4,560	/R x	23,88000 =	108,89280
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,560	/R x	29,42000 =	134,15520
						Subtotal...	243,04800
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	2,18000 =	0,01090
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,01326	x	142,10000 =	1,88425
	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,034	x	0,17000 =	20,23578
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,12312	x	179,47494 =	22,09695
						Subtotal...	44,22788

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,64572
				COST DIRECTE			290,92160
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			290,92160
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000			20,75 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	23,88000 =	7,16400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
				Subtotal...		15,99000	15,99000
	Materials:						
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000 x	2,82000 =	2,82000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,00945 x	179,47494 =	1,69604	
				Subtotal...		4,51604	4,51604
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,23985
				COST DIRECTE			20,74589
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,74589
	PDBF-DFWF	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	Rend.: 1,000			216,35 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,410 /R x	23,88000 =	9,79080	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x	29,42000 =	12,06220	
				Subtotal...		21,85300	21,85300
	Materials:						
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,0357 x	46,75000 =	1,66898	
	BDK5-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	192,50000 =	192,50000	
				Subtotal...		194,16898	194,16898
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,32780
				COST DIRECTE			216,34978
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL				PREU
								216,34978
P- 1	14LVB56L	m2	Formació de sostre 50+10 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar)	Rend.: 1,000				159,34 €
	Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	E45917B3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	0,100	x 183,48320 =	18,34832		
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistent AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x 4,99838 =	4,99838		
	E4LVB5HG	m2	Sostre de 50+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar)	1,000	x 135,99182 =	135,99182		
					Subtotal...	159,33852	159,33852	
					COST DIRECTE			159,33852
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			159,33852
P- 2	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim	Rend.: 1,100				40,58 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0140000	h	Manobre	0,008 /R x	23,88000 =	0,17367		
					Subtotal...	0,17367	0,17367	
	Maquinària:							
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,008 /R x	56,03000 =	0,40749		
					Subtotal...	0,40749	0,40749	
	Materials:							
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,222 x	18,00000 =	39,99600		
					Subtotal...	39,99600	39,99600	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00261	
					COST DIRECTE		40,57977	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,57977			
P- 3	E4D21B23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària <= 4 m, per a deixar el formigó vist.	Rend.: 1,000			
				37,01 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,544 /R x	29,42000 =	16,00448	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,598 /R x	23,88000 =	14,28024	
					Subtotal...	30,28472	30,28472
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x	1,72000 =	0,17320	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496 x	0,44000 =	0,65824	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x	11,76000 =	0,11878	
	B0D81650	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	1,155 x	3,62000 =	4,18110	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100 x	2,49000 =	0,24900	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000 x	0,59000 =	0,59000	
					Subtotal...	5,97032	5,97032
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,75712
				COST DIRECTE			37,01216
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,01216
P- 4	EXTINTOR	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			
				150,00 €			
P- 5	F2214826	m3	Excavació per a rebaix de terreny, incloses parts proporcionals de roca, de resistència a la compressió mitja/alta (25 a 50 MPa), realitzada amb pala retro excavadora equipada amb martell trencador i càrrega directa o indirecta sobre camió.	Rend.: 1,496			
				15,00 €			
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1102341	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,177 /R x	99,59000 =	11,78304	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052 /R x	92,54000 =	3,21663	
					Subtotal...	14,99967	14,99967

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 1 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		14,99967	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,99967	
P- 6	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		1, 69	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1331100				h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x 74,15000 =	0,74150
C13350C0				h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x 86,20000 =	0,94820
					Subtotal...	1,68970	1,68970
				COST DIRECTE		1,68970	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,68970	
P- 7	F2R54263	m3	Transport de terres fins a punt d'abocament o espai de gestió de residus, amb camió d'úmpet 6x6 de 12 m3 i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 5 km. No s'inclou cànon. S'inclou l a part proporcional d'arranjament de les terres, la seva compactació bàsica, i totes les tasques per deixar l'espai d'abocament en condicions de ser utilitzades amb altres finalitats.	Rend.: 1,504		4, 00	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1501800				h	Camió per a transport de 12 t	0,120 /R x 50,12000 =	3,99894
					Subtotal...	3,99894	3,99894
				COST DIRECTE		3,99894	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,99894	
P- 8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000		6, 37	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1501800				h	Camió per a transport de 12 t	0,127 /R x 50,12000 =	6,36524
					Subtotal...	6,36524	6,36524

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		6,36524	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,36524	
P- 9	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		19,14	€
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 13,20000 =	19,14000	
				Subtotal...		19,14000	19,14000
				COST DIRECTE		19,14000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,14000	
P- 10	FR115021	m2	Esbossada del terreny amb esbossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %	Rend.: 0,125		3,98	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A016P000	h	Peó jardiner	0,020 /R x	23,88000 =	3,82080	
				Subtotal...		3,82080	3,82080
	Maquinària:						
	CR113000	h	Esbossadora de capçal de serra de 0,42 kW de potència	0,015 /R x	0,83000 =	0,09960	
				Subtotal...		0,09960	0,09960
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	3,82067 =	0,05731	
				Subtotal...		0,05731	0,05731
				COST DIRECTE		3,97771	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 1 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							3,97771
P- 11	G31B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous	Rend.: 4,008			2, 35 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x	29,42000 =	0,04404	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x	23,88000 =	0,04766	
					Subtotal...	0,09170	0,09170
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x	2,02000 =	0,01010	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	2,24682 =	2,24682	
					Subtotal...	2,25692	2,25692
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00138
					COST DIRECTE		2,35000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,35000
P- 12	G31D2001	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous	Rend.: 0,739			36, 96 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400 /R x	29,42000 =	15,92422	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500 /R x	23,88000 =	16,15697	
					Subtotal...	32,08119	32,08119
	Materials:						
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102 x	1,83000 =	0,18666	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501 x	1,72000 =	0,25817	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997 x	0,44000 =	1,31987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011 x	388,96000 =	0,42786	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,94000 =	2,13400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030 x	2,49000 =	0,07470	
					Subtotal...	4,40126	4,40126
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,48122
					COST DIRECTE		36,96367
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,96367

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 1 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 13	G32B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció	Rend.: 6,473		2, 35 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	29,42000 =	0,04545	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	23,88000 =	0,04427	
					Subtotal...	0,08972	0,08972
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006 x	2,02000 =	0,01212	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	2,24682 =	2,24682	
					Subtotal...	2,25894	2,25894
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00135
					COST DIRECTE		2,35001
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,35001
P- 14	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	Rend.: 1,470		5, 37 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,115 /R x	29,42000 =	2,30156	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	23,88000 =	2,43673	
					Subtotal...	4,73829	4,73829
	Materials:						
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	2,000 x	0,28000 =	0,56000	
					Subtotal...	0,56000	0,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,07107
					COST DIRECTE		5,36936
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,36936
P- 15	INSTAL	Ut	Instal·lació elèctrica i d'enllumenat de distribució interior d'un magatzem municipal amb electrificació baixa, per anar vista. Composta de: quadre general de comandament i protecció; 1 circuit per enllumenat d'emergència en garatge, 1 circuit per porta automatitzada en garatge, 2 circuits per a dos endolls. Mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: color; marc: color; embellidor: color). Instal·lació no connectada.	Rend.: 1,000		2.300, 00 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 16	LLUMENERA	Ut	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		120,00 €	
P- 17	LLUMEMERGEN	Ut	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.	Rend.: 1,000		90,00 €	
P- 18	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,206		49,99 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	23,88000 =	0,99005	
					Subtotal...	0,99005	0,99005
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3623 /R x	56,51000 =	16,97643	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923 /R x	78,41000 =	32,00766	
					Subtotal...	48,98409	48,98409
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01485
				COST DIRECTE			49,98899
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,98899
P- 19	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 0,230		9,98 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	23,88000 =	1,03826	
					Subtotal...	1,03826	1,03826
	Maquinària:						
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020 /R x	102,70000 =	8,93043	
					Subtotal...	8,93043	8,93043
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01557
				COST DIRECTE			9,98426
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,98426

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 20	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització	Rend.: 1,000		13,47 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	23,88000 =	0,47760	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	25,38000 =	5,07600	
					Subtotal...	5,55360	5,55360
	Maquinària:						
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200 /R x	7,77000 =	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100 /R x	56,51000 =	5,65100	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0072 /R x	59,95000 =	0,43164	
					Subtotal...	7,63664	7,63664
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,088 x	2,18000 =	0,19184	
					Subtotal...	0,19184	0,19184
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08330
					COST DIRECTE		13,46538
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,46538
P- 21	P313-L7AY	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 0,150		185,07 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	23,88000 =	31,84000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x	29,42000 =	9,80667	
					Subtotal...	41,64667	41,64667
	Materials:						
	B06FA-I6YR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020 x	140,00000 =	142,80000	
					Subtotal...	142,80000	142,80000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,62470
					COST DIRECTE		185,07137
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		185,07137

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 22	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	Rend.: 1,000			
						16, 61 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	23,88000 =	3,58200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075 /R x	29,42000 =	2,20650	
					Subtotal...	5,78850	5,78850
	Materials:						
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	0,105 x	102,22000 =	10,73310	
					Subtotal...	10,73310	10,73310
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08683
				COST DIRECTE			16,60843
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,60843
P- 23	P4520-JNKJ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	Rend.: 0,461			
						206, 98 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,204 /R x	23,88000 =	10,56729	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051 /R x	29,42000 =	3,25471	
					Subtotal...	13,82200	13,82200
	Maquinària:						
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x	168,95000 =	45,81074	
					Subtotal...	45,81074	45,81074
	Materials:						
	B06F2-I3LU	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050 x	140,00000 =	147,00000	
					Subtotal...	147,00000	147,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,34555
				COST DIRECTE			206,97829
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			206,97829

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 24	P45C1-L7F8	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	Rend.: 0,374		209,88 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,450 /R x	23,88000 =	92,58289	
					Subtotal...	92,58289	92,58289
	Materials:						
	B06F2-IJKX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020 x	112,73000 =	114,98460	
					Subtotal...	114,98460	114,98460
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		2,31457
				COST DIRECTE			209,88206
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			209,88206
P- 25	P5ZJ1-52DS	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	Rend.: 1,000		36,11 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,180 /R x	23,88000 =	4,29840	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360 /R x	29,42000 =	10,59120	
					Subtotal...	14,88960	14,88960
	Materials:						
	B5ZJ0-OMP1	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm	1,2995 x	9,34000 =	12,13733	
	B5ZJ1-0NK3	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígida, de D 185 mm	2,000 x	3,77000 =	7,54000	
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	4,400 x	0,25000 =	1,10000	
					Subtotal...	20,77733	20,77733
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,44669
				COST DIRECTE			36,11362
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,11362
P- 26	P774-6Q8Z	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida	Rend.: 1,000		30,83 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125 /R x	26,12000 =	3,26500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	29,42000 =	7,35500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		10,62000	10,62000
Materials:							
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,700	x	5,64000 =	3,94800
	B774-1KCW	m2	Làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	1,100	x	14,64000 =	16,10400
				Subtotal...		20,05200	20,05200
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15930
				COST DIRECTE			30,83130
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,83130
P- 27	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	Rend.: 1,000			18,44 €
Partides d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	10,49093 =	10,49093
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	7,94874 =	7,94874
				Subtotal...		18,43967	18,43967
				COST DIRECTE			18,43967
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,43967
P- 28	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000			1,63 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	26,12000 =	0,39180
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	29,42000 =	0,88260
				Subtotal...		1,27440	1,27440
Materials:							
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,31000 =	0,34100
				Subtotal...		0,34100	0,34100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01912	
					COST DIRECTE		1,63452	
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,63452	
P- 29	P7C25-DC7P	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				20,53 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0475 /R x	23,88000 =	1,13430		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,095 /R x	29,42000 =	2,79490		
					Subtotal...	3,92920	3,92920	
	Materials:							
	B7C25-1836	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,049 x	14,00000 =	14,68600		
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000 x	0,62000 =	1,86000		
					Subtotal...	16,54600	16,54600	
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05894	
					COST DIRECTE		20,53414	
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,53414	
P- 30	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 0,490				40,00 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,042 /R x	23,88000 =	2,04686		
					Subtotal...	2,04686	2,04686	
	Maquinària:							
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023 /R x	89,95000 =	4,22214		
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017 /R x	99,72000 =	3,45967		
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005 /R x	59,95000 =	0,61173		
					Subtotal...	8,29354	8,29354	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	2,18000 =	0,10900		
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200 x	24,60000 =	29,52000		
					Subtotal...	29,62900	29,62900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03070	
				COST DIRECTE		40,00010	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,00010	
P- 31	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 4 cm	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270 /R x	25,38000 =	6,85260	
					Subtotal...	6,85260	6,85260
Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270 /R x	8,20000 =	2,21400	
					Subtotal...	2,21400	2,21400
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10279	
				COST DIRECTE		9,16939	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,16939	
P- 32	P9GC-12HR6	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	Rend.: 0,386			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050 /R x	25,38000 =	3,28756	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025 /R x	29,42000 =	1,90544	
					Subtotal...	5,19300	5,19300
Maquinària:							
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,028 /R x	29,69000 =	2,15368	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025 /R x	5,35000 =	0,34650	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080 /R x	6,08000 =	1,26010	
					Subtotal...	3,76028	3,76028
Materials:							
	B06F2-LD1S	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575 x	130,00000 =	20,47500	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,0042 x	831,21000 =	3,49108	
					Subtotal...	23,96608	23,96608

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07790
				COST DIRECTE			32,99726
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,99726
P- 33	PARET	m2	Paret de tancament prefabricada de 15cm de gruix muntada en obra en panells fets a mida.	Rend.: 1,000			46,00 €
P- 34	PAS2-5QRF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120, una fulla batent, per a una llum de 70x210 cm, preu alt, col·locada	Rend.: 1,000			475,02 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x	29,88000 =	7,47000	
					Subtotal...	7,47000	7,47000
	Materials:						
	BAS1-0I5W	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120 una fulla batent per a una llum de 70x210 cm, preu alt	1,000 x	467,36000 =	467,36000	
					Subtotal...	467,36000	467,36000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,18675
				COST DIRECTE			475,01675
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			475,01675
P- 35	PB12-DIUG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles de tub de 15mm cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra soldada	Rend.: 0,722			119,98 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,650 /R x	23,88000 =	21,49861	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R x	29,42000 =	12,22438	
					Subtotal...	33,72299	33,72299
	Materials:						
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,010 x	59,47000 =	0,59470	
	BB10-0XMS	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	1,000 x	84,82000 =	84,82000	
					Subtotal...	85,41470	85,41470
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,84307
				COST DIRECTE			119,98076
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		119,98076	
P- 36	PD01-12Q19	u	Pou circular de registre de 80 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	Rend.: 1,000		652,22 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x 82,71088 =	82,71088	
	PDB6-5CB5	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,000	x 290,92160 =	290,92160	
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	3,000	x 20,74589 =	62,23767	
	PDBF-DFWF	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x 216,34978 =	216,34978	
				Subtotal...		652,21993	652,21993
				COST DIRECTE		652,21993	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		652,21993	
P- 37	PD15-78QO	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000		46,92 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x 26,12000 =	7,31360	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x 29,42000 =	16,47520	
				Subtotal...		23,78880	23,78880
Materials:							
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x 8,07000 =	4,03500	
	BD15-0MEE	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x 9,97000 =	13,95800	
	BDW1-1C2N	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x 11,84000 =	3,90720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BDY1-0LMV	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,87000 =	0,87000
						Subtotal...	22,77020
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	46,91583
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,91583
P- 38	PD54-10N7A	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125, col·locada fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			
							67,69 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000 =	5,97000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000
						Subtotal...	20,68000
	Materials:						
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	4,000	x	0,25000 =	1,00000
	BD55-10M44	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125	1,000	x	45,70000 =	45,70000
						Subtotal...	46,70000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	67,69020
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	67,69020
P- 39	PD58-5YKF	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	Rend.: 1,000			
							179,10 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,555	/R x	23,88000 =	13,25340
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	29,42000 =	11,17960
						Subtotal...	24,43300
	Materials:						
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1738	x	99,95000 =	17,37131

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BD5C-15DE	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	130,41000 =	136,93050
Subtotal...							154,30181
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,36650
COST DIRECTE							179,10130
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							179,10130
P- 40	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens	Rend.: 1,000			35,14 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial
A0D-0007				0,360	/R x	23,88000 =	8,59680
A0F-000S				0,240	/R x	29,42000 =	7,06080
Subtotal...							15,65760
Maquinària:							
C13A-00FQ				0,100	/R x	5,49000 =	0,54900
C13C-00LP				0,14118	/R x	56,51000 =	7,97808
Subtotal...							8,52708
Materials:							
B03J-0K8V				0,37422	x	21,41000 =	8,01205
BD5N-1KD4				1,050	x	2,58000 =	2,70900
Subtotal...							10,72105
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,23486
COST DIRECTE							35,14059
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							35,14059
P- 41	PD731-IQS4	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000			27,20 €
				Unitats	Preu €		Parcial
							Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000 =	4,77600
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	25,38000 =	1,77660
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,42000 =	5,88400
						Subtotal...	12,43660
							12,43660
Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,070	/R x	5,57000 =	0,38990
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,02955	/R x	56,51000 =	1,66987
	C152-003B	h	Camió grua	0,050	/R x	62,11000 =	3,10550
						Subtotal...	5,16527
							5,16527
Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,12189	x	21,37000 =	2,60479
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	6,67000 =	6,80340
						Subtotal...	9,40819
							9,40819
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,18655
						COST DIRECTE	27,19661
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,19661
P- 42	PDESES01	m3	Demolició d'escullera existent amb mitjant mecànics, amb pedres deixades a la vora en obra, per posterior reutilització en foranjó d'escullera. Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,183			12,69 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000 =	2,48690
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000 =	2,01860
						Subtotal...	4,50550
							4,50550
Maquinària:							
	C139-00LL	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,080	/R x	121,04000 =	8,18529
						Subtotal...	8,18529
							8,18529
						COST DIRECTE	12,69079
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,69079

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/26

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 43	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		5,72 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	30,41000 =	1,00353	
					Subtotal...	1,52513	1,52513
	Materials:						
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	4,09000 =	4,17180	
					Subtotal...	4,17180	4,17180
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02288
				COST DIRECTE			5,71981
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,71981
P- 44	PLETINA	ud	Pletina embeguda en sínxol de formigó per a posterior subjecció de paran perimetral	Rend.: 1,000		20,00 €	
P- 45	PORTA-GARATG	Ut	Tancament per a porta de garage, porta basculant, accés peatonal amb barra antipànic, i part proporcional de tancament fix. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		700,00 €	
P- 46	RECALÇAT	M3	Confecció de mur per recalçat i perfilat d'esplanada per fonamentació. S'inclou l' apart proporcional de preparació, encofrat, formigonat i totes les tasques necessàries per deixar la unitat d'obra completament acabada.	Rend.: 1,000		200,00 €	
P- 47	SEGURETAT	Ud	Partida a alçada per la seguretat i salut de les obres.	Rend.: 1,000		993,10 €	

Annex 06.

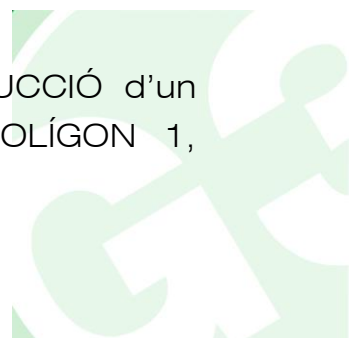
Estudi Geotècnic

CLIENT: *ENGINYERIA SORTEC, S.L*

EXPEDIENT: 4001702_v0

DATA: 20/04/26

OBRA: Estudi geològic / geotècnic per la CONSTRUCCIÓ d'un
APARCAMENT situat en el CARRER ÚNIC s/n, POLÍGON 1,
PARCEL·LA 477, L'ESCOVET. ALINS (LLEIDA).





Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI	2
1.1. ANTECEDENTS.....	2
1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE.....	3
1.3. OBJECTIUS.....	3
2. TREBALLS DE CAMP	5
2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI.....	5
2.1.1. <i>Descripció de les parcel·les adjacents</i>	5
2.1.2. <i>Descripció del solar</i>	5
2.2. RECONeixEMENT DEL TERRENY.....	6
2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE.....	6
2.4. ASSAIGS DE LABORATORI.....	7
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA.....	8
3.1. MARC GEOLÒGIC.....	8
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS	9
3.2.1. <i>1er nivell</i>	9
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA.....	11
3.3.1. <i>Hidrogeologia superficial</i>	11
3.3.2. <i>Hidrogeologia subterrània</i>	12
3.3.3. <i>Permeabilitat</i>	12
3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI.....	13
3.5. EXCAVABILITAT	13
3.6. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE REFERÈNCIA	13
3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ	15
4. CONCLUSIONS.....	17
4.1. GEOLOGIA	17
4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT	18
4.3. FONAMENTACIÓ	18
4.4. EMPENTES DE TERRES	19

Annexes

Base de càlcul

Esquema situació i talussos

RMR

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

ENGINYERIA SORTEC, S.L

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions del DB SE-C Cimientos fetes pel “Código Técnico de la Edificación” CTE, que entrà en vigor el 29 de març del 2006.

1.1. ANTECEDENTS

Segons ens indica el sol·licitant, **ENGINYERIA SORTEC, S.L**, es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques dels materials del subsòl on es preveu construir un aparcament, excavat a 3m de la cota actual del terreny, L'aparcament subterrani serà d'uns 30 m de llarg per 16 m d'ample. Amb una parcel·la de superfície de 2.039 m².

El solar on s'emplaçarà el nou aparcament es situarà al Carrer Únic s/n, polígon 1, parcel·la 477, L'ESCOVET. ALINS (LLEIDA).

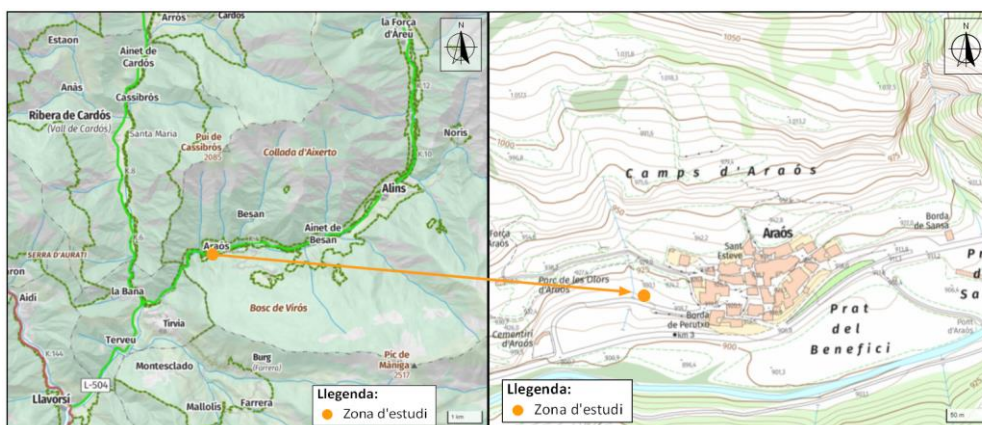


Figura 1. Situació de la zona d'estudi. *Font: mapes topogràfic i ortofoto, ICGC 2025.*

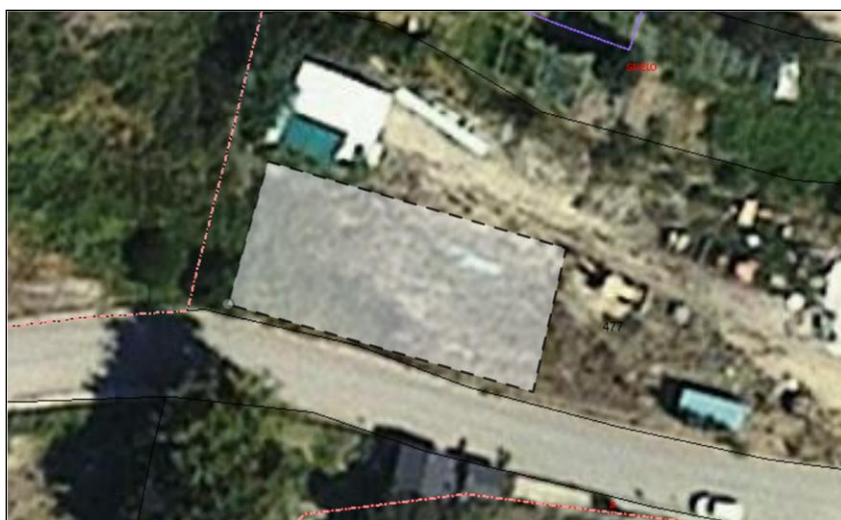


Figura 2. Detall de l'ortofotomapa on es marca la ubicació de l'aparcament projectat. *Font: Projecte.*

1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE

A partir de les dades exposades pel client, tant tipus d'edificació com localització de l'obra, un tècnic qualificat en la realització de l'estudi realitza la següent classificació, segons els criteris que marca el DB SE-C del citat CTE:

Tipus d'edificació considerada:	C-0
Tipus de sòl considerat :	T-1

Taula 1. Classificació de la construcció segons DB-SE-C del CTE.

1.3. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic, i tenint en compte les recomanacions del CTE.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dintre de les cotes assajades.
- Determinació de les possibles causes de les patologies existents. Determinar si provenen de subsòl del solar.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.



- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

2. TREBALLS DE CAMP

El dia 9 d'abril de 2026, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

Donats els afloraments existents, es determina que es realitzarà una testificació i anàlisi dels talussos existents, i valoració de la resistència del substrat rocós.

2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

2.1.1. Descripció de les parcel·les adjacents

La parcel·la objecte d'estudi es situa al sud-oest del municipi d'ARAOS, pren una morfologia poligonal, i limita:

- Per la part nord, a efectes cadastrals, amb immobles de diferent classe (urbà i rústic)
- Per la part sud, amb el carrer Únic.
- Per la part est, amb Parcel·les amb diversos immobles construïts, amb aparcament, planta baixa i fins a 2 pp.
- I finalment a l'oest, parcel·les sense edificar i amb vegetació de baixa alçada.

2.1.2. Descripció del solar

El dia dels treballs de camp es realitza l'entrada a la zona d'estudi a través del carrer Únic.

El solar es localitza amb construccions de petites dimensions i sense pavimentacions.

Topogràficament, presenta un desnivell important, de nord a sud, es troba una diferència de cota d'uns 11.00 metres, des d'uns 925,00 m.s.n.m. fins a 914,00 m.s.n.m. respectivament. Tot i que la zona d'emplaçament de l'estructura és plana i 2.50-3.0 metres per damunt de la carretera.



Fotografia 1. Detall de la parcel·la en estudi.

En solars propers existeixen construccions de característiques similars a la obra projectada que el dia dels treballs de camp no presentaven patologies aparents a les seves parets exteriors visibles.

2.2. RECONeixEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 09 d'abril de 2026, ha consistit en la realització de:

- Observacions de camp i certificació i cartografia superficial, realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex "Fotografies").
- Redacció de l'estudi geològic/geotècnic.

Els assaigs in situ han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL, laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE

A partir de la campanya realitzada i la classificació de l'obra i la geologia regional de la zona en estudi que s'obté segons l'apartat 1.2 del present estudi, es compleixen els mínims establerts pel DB SE-C del Código Técnico de la Edificación, ja que el fet que es tracti d'una zona rica en roca i corroborat amb els assaigs de la parcel·la del costat, es tenen prou dades per a donar compliment al CTE.



Per acabar de corroborar les dades del present document, es realitzarà una visita a la zona per a certificar la homogeneïtat dels materials un cop oberts els elements de fonamentació.

2.4. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL (SOIL ASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs,:

<i>Mostra : MA-1</i>	<i>Punt: Alfor</i>	<i>Profunditat: sup</i>
<i>Assaigs realitzats</i>	<i>1 assaig de contingut en sulfats UNE 83963 : 2008</i>	

Taula 2. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

En primer lloc s'ha procedit a la consulta de les diferents cartografies geològiques existents sobre la zona:

- Full 26: Pallars Sobirà, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50000 de l'ICC, 2007.
- Hoja 214: Sort; Hoja 215: Seu d'Urgell, del Mapa geológico de España, 1:50000 de l'IGME, 1975.
- ICGC, 2023. Visor Geoíndex - Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. <https://visors.icgc.cat/infogeol25m> (2026).

La zona estudiada està situada a la comarca del Pallars Sobirà, a la serralada Pirinenca, la qual es va formar a conseqüència de la col·lisió entre la placa Ibèrica i l'Europea durant el Cretaci superior i Paleocè.

Als Pirineus centrals i orientals es distingeix una zona meridional amb estructures vergents cap al S i una zona septentrional amb vergència N. La zona central de la serralada o zona Axial, està formada per roques paleozoiques del basament hercínic. En aquesta comarca troben al N el dom de la Noguera Pallaresa i al S el dom d'Orri formats per materials sedimentaris del cambroordovicià, entre els quals hi ha el sinclinal de Llavorsí separat dels doms per les pissarres del Silurià que actuen com a nivell de desenganxament. Aquests materials presenten una deformació polifàsica constituïda bàsicament per varies generacions de plects acompanyats de foliació tectònica d'escala regional. També s'observen encavalcaments amb les diferents fases de plegaments, produint-se en condicions de metamorfisme baix.

Al final de la deformació Hercínica es va donar la intrusió de les roques plutòniques originant el metamorfisme de contacte.

Al sud de la comarca es dipositen materials tardis hercinians en contacte amb els materials paleozoics de la zona axial i els mesozoics i terciaris de les serres sud pirinenques. Aquest terrenys estan constituïts per gresos, lutites i capes de carbó de l'Estefanià i per materials de caràcter detrític del Permià, de colors rogencs, dipositats entre manifestacions volcàniques.

Posteriorment aquestes roques van ser involucrades en la deformació alpina, responsable de l'actual serralada. Aquesta deformació es manifesta en les roques paleozoiques pel desenvolupament d'encavalcaments, plects i foliacions tectòniques que es sobreposen a les estructures existents.

El relleu d'aquesta zona també ha estat condicionat per les glaceres quaternàries i els cursos d'aigua donant els característics circs glacials, morrenes i valls.

Concretament, i segons l'ICGC, a la zona d'estudi afloren superficialment els materials de la unitat **Qco**, corresponents a **Argiles amb còdols angulosos dispersos**. Dipòsit col·luvial del Quaternari, Holocè. i, per sota i discordantment d'aquests materials, es troben materials de la unitat **EÇOrgl**, corresponents a **Alternança centimètrica de gresos i lutites**. Formació Jújols del Paleozoic.

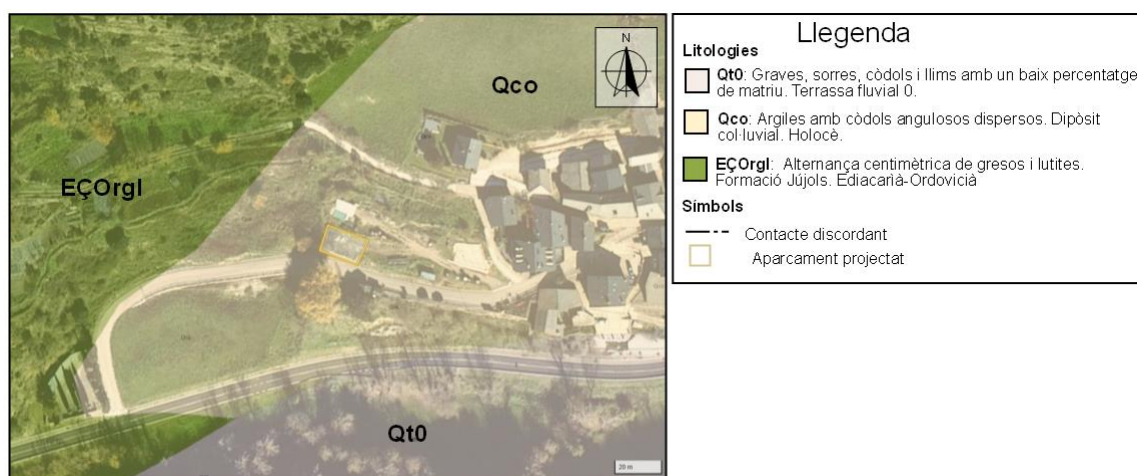


Figura 3. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi, *Font: ICGC, modificat.*

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert **dos nivells** des del punt de vista geològic – geotècnic: (veure annex “Registre assaigs mecànics”)

1er nivell.	Graves, sorres, còdols i llims.
2on nivell.	Fil·lites Substrat rocós.

3.2.1. 1er nivell

Descripció litològica

El **primer nivell** està caracteritzat per *graves, sorres, còdols i llims*, amb un baix percentatge de matriu. Es tracta d'un dipòsit de tipus Col·luvial. *Cal destacar que damunt d'aquest materials, poden existir sòls vegetals d'uns 20 cm de potència.*

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics així com per la testificació dels materials aflorants a la zona d'estudi.

Aquests materials son d'edat **Quaternària** i s'identifiquen com a la unitat **Qco** segons ICGC.



Fotografia 2. Detall del aflorament dels materials del primer nivell detectat a la zona, veure annexes.

Localització

A partir de la visita realitzada s'ha detectat una potencia aproximada d'aquest nivell de l'ordre de 3-4 metres.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials col·luvials amb un comportament granular i resistència mitja-elevada.

2n nivell

Descripció litològica

El **segon nivell** està caracteritzat per Graves, sorres, còdols i llims

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics així com per la testificació dels materials aflorants a la zona d'estudi.

Aquests materials son d'edat **Paleozoic,Ediacarià-Ordovicià** i s'identifiquen com a substrat regional de la zona, concretament la unitat **EÇOrgl** segons ICGC.



Fotografia 3 i 4. Detall dels afloraments dels materials del segon nivell detectat a la zona, veure annexes.

Localització

A partir dels assaigs in situ realitzats s'ha detectat una potencia d'aquest nivell de l'ordre de >15.00 metres, tot i que segons la consulta bibliogràfica de la zona, a aquest nivell, que conforma el substrat regional de la zona, se li poden associar potencies de desenes de metres.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un **comportament de roca**, que a partir de les mostres extretes es trenquen un cop de martell per trencar-les, per tant segons el índex ISRM, com a roca moderadament dura R_3 , per tant amb un valor de compressió simple associada de 25 MPa. De la classificació RMR, s'obtenen qualitats des de **bona fins dolenta**.

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

A una distància aproximada de 100 m al sud de la zona d'estudi discorre el curs fluvial de la Noguera de Vallferrera. Segons la cartografia de Protecció Civil de Catalunya, l'emplaçament se situa fora de la zona de risc d'inundació. Cal destacar que, a la zona est de la parcel·la (on es preveu la construcció de l'aparcament), es va identificar **escorrentia superficial activa** durant la visita de camp.

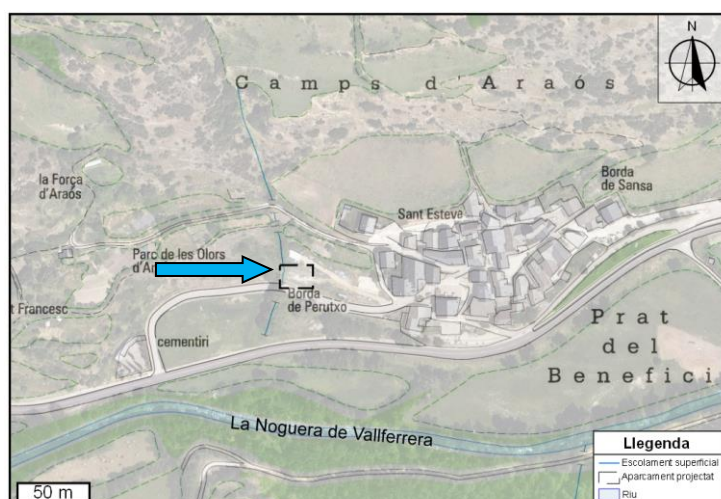


Figura 5. Cartografia de zones inundables a la zona d'estudi. *Font: Protecció civil de Catalunya-Generalitat de Catalunya, modificat.*

Degut a que es tracta d'un solar amb pendent, i que dins del solar es detecten senyals d'escorrentia superficial, caldrà tenir en compte realitzar un correcte dimensionament de la xarxa de recollida d'aigües per tal de que les aigües no circulïn lliurement pel solar i puguin afectar a les estructures projectades. I caldrà valorar la possibilitat que qualsevol avinguda o cas de pluja intensa afecti a la zona projectada.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels punts estudiats.

3.3.3. Permeabilitat

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
1er nivell	$10^{-1} - 10$	Graves, sorres, còdols i llims
2n nivell	$10^{-4} - 10^{-5}$	Fil·lites Substrat rocós

Taula 3. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI

D'una mostra dels materials del subsòl, on es preveu armar la fonamentació, s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons CE-21)¹.

Els resultats obtinguts s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO ₄)	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació (*)
1er nivell		---	

Taula 4. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

(1) Segons el Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicat al B.O.E. amb data 10/08/21.

(*) Per a classificar el grau d'agressivitat dels materials front al formigó segons la taula de classificació de l'agressivitat química de el Código Estructural 21 (Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicat al B.O.E. amb data 10/08/21), a més a més del contingut en sulfats es deurà realitzar un assaig d'acidesa de Baumann-Gully, tot i que en aquest cas, i degut a les característiques dels materials no es considera necessària realitzar aquest assaigs ja que no es tracta d'un valor restrictiu.

3.5. EXCAVABILITAT

Segons el projecte executiu preveu realitzar una excavació parcial de la parcel·la, ja que es projecta un aparcament al pendent actualment existent.

Els materials del primer nivell no presentaran problemes des del punt de vista de la seva ripabilitat, podent-se realitzar les excavacions amb maquinària convencional, amb mala estabilitat. En canvi en profunditat, en arribar als materials del segon nivell sanejat, el rendiment de la màquina disminuirà, essent molt possiblement necessària la utilització de maquinària més contundent tipus "martell pneumàtic".

3.6. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, es donaran el paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona

estudiada, i el coeficient C, depenent a les característiques geotècniques del terreny on es realitzarà la fonamentació.

L'acceleració sísmica s'obté del Mapa de Perillositat Sísmica inclòs en la esmentada Norma i que estableix per a cada punt del territori l'acceleració sísmica bàsica, A_B .

A la zona d'estudi, en el municipi de ARAOS, s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

$$A_B = 0,06 \text{ g (essent g el valor de la gravetat)}$$

Cal indicar que l'aplicació de la norma resistent no és obligatòria en el cas d'edificis d'importància normal quan l'acceleració sísmica de càlcul sigui inferior a 0,08 g.

L'acceleració sísmica de càlcul, A_C es defineix com el producte següent:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

On

A_B és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dona en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

Construccions d'importància normal $\rho = 1,0$

Construccions d'importància especial $\rho = 1,3$

S coeficient d'amplificació del terreny. Es pren el valor:

$$\text{Per } \rho * A_B < 0,1g \quad S = C/1,25$$

$$\text{Per } 0,1g < \rho * A_B < 0,4g \quad S = C/1,25 + 0,33(\rho * A_B/g - 0,1)(1 - C/1,25)$$

$$\text{Per } 0,4g < \rho * A_B \quad S = 1,0$$

C: Coeficient del terreny. Aquest coeficient depèn de les característiques geotècniques del terreny on es realitza la fonamentació.

Per obtenir el coeficient C de càlcul es determinaran els espessors de cada un dels tipus de terrenys, existents els 30 primers metres sota la superfície, i s'adoptarà el valor de la mitjana ponderada.

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coef. C
1	Tipus III	4.0	1.6
2	Tipus I	>15.00	1.0

Taula 5. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.

*Al darrer nivell se li associa una potència de diverses desenes de metres.

El projectista o en el seu cas el promotor haurà d'establir l'ús de l'edifici al llarg de la seva vida útil, a fi d'establir la classificació dins el grup corresponent, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02".

3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ

En el *DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE (RD 732/2019)* es determina que es necessari limitar el risc previsible d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó en edificis tancats situats en els termes municipals inclosos a l'apèndix B del document.

Aquesta secció s'aplica:

- En edificis de nova construcció
- En intervencions en edificis existents com en ampliacions, un canvi d'ús ja sigui característic de l'edifici o d'alguna zona del mateix
- En obres de reforma quan es realitzen modificacions que permetin augmentar la protecció front el radó o alterin la protecció inicial.

En l'apèndix inclou un llistat de termes municipals als que, en base a les mesures realitzades pel Consejo de Seguridad Nuclear, es considera que existeix una probabilitat significativa de que els edificis construïts a la zona sense solucions específiques de protecció en front al radó presenten concentracions de radó superiors al nivell de referència.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300Bq/m³.

En obra nova

- En termes municipals ZONA 1:
Barrera de protecció



Càmera d'aire ventilada

- En termes municipal ZONA 2:

Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada

Barrera de protecció juntament amb despressurització del terreny

Rehabilitació d'edificis

- A part de les solucions anteriors, de manera alternativa o complementaria es pot utilitzar un segellat de tancaments en contacte amb el terreny i la millora de la ventilació.

Es pot consultar la informació completa al DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE.

La parcel·la concreta d'estudi es localitza al terme municipal de ARAOS/ALINS i, segons la taula existent a l'apèndix B del RD 732/2019, pertany a la ZONA 2, municipi amb concentracions inadequades de gas radó en edificis tancats.

4. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció dels resultats obtinguts de la campanya de camp realitzada, així com les observacions realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.

4.1. GEOLOGIA

Després d'analitzar les dades recopilades durant la campanya de camp, s'han identificat **dos nivells** en els materials del subsòl del solar, segons les seves característiques geològiques/geotècniques.

El **primer nivell** està caracteritzat per graves, sorres, còdols i llims, amb un baix percentatge de matriu. Es tracta d'un dipòsit de tipus Col·luvial. Cal destacar que damunt d'aquests materials, poden existir sòls vegetals d'uns 20 cm de potència. Aquests materials són d'edat Quaternària i s'identifiquen com a la unitat Qco segons ICGC. A partir de la visita realitzada s'ha detectat una potència aproximada d'aquest nivell de l'ordre de 3-4 metres. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials col·luvials amb un comportament granular i resistència mitja-elevada.

El **segon nivell** està caracteritzat per Fil·lites Substrat rocós. Aquests materials són d'edat Paleozoic, Ediacarià-Ordovicià i s'identifiquen com a substrat regional de la zona, concretament la unitat EçOrgl segons ICGC. A partir dels assaigs in situ realitzats s'ha detectat una potència d'aquest nivell de l'ordre de >15.00 metres, tot i que segons la consulta bibliogràfica de la zona, a aquest nivell, que conforma el substrat regional de la zona, se li poden associar potències de desenes de metres. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament de roca, que a partir de les mostres extretes es trenquen un cop de martell per trencar-les, per tant segons el índex ISRM, com a roca moderadament dura R3, per tant amb un valor de compressió simple associada de 25 MPa. De la classificació RMR, s'obtenen qualitats des de bona fins dolenta.

Finalment, a partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

<i>Nivell</i>	<i>ISRM (MPa)</i>	<i>Densitat⁽³⁾</i>	<i>Cohesió⁽³⁾</i>	<i>Angle de fregament intern ⁽³⁾</i>	<i>E ⁽³⁾</i>
1er nivell. Graves, sorres, còdols i l·limsGraves, sorres, còdols i l·lims	--	1.95	0.0	39°	350
2n nivell. Fil·lites Substrat rocós.	25	2.20	1.50	34°	>800

Taula 6. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsol.

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecànica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

Densitat està donada en gr/cm³.

La cohesió està expressada en Kg/cm². Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

Mòdul de deformació, Kg/cm²

4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

A una distància aproximada de 100 m al sud de la zona d'estudi discorre el curs fluvial de la Noguera de Vallferrera. Segons la cartografia de Protecció Civil de Catalunya, l'emplaçament se situa fora de la zona de risc d'inundació. Cal destacar que, a la zona est de la parcel·la (on es preveu la construcció de l'aparcament), es va identificar escorrentia superficial activa durant la visita de camp.

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota estudiada, no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels punts estudiats.

Els materials el subsòl, on es preveu armar la fonamentació xxxxx al formigó.

4.3. FONAMENTACIÓ

Es preveu la construcció d'un nou aparcament amb una excavació de 3.0 metres respecte la cota actual amb la construcció d'una coberta.

Tenint en compte, les observacions realitzades, provablement a la zona de construcció es detectarà els materials del primer nivell. Serà important poder testificar els materials a la cota de fonamentació. També pot ser que puntualment aflori els nivells de roca descrita.

Per una **fonamentació mitjançant sabates aïllades i/o corregudes, o bé llosa de fonamentació**, es podran adoptar la següent **tensió admissible**:

$$Q_a = 2.50 \text{ Kg/cm}^2 \text{ amb un factor de seguretat inclòs de } F=3$$

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **inferiors a 2.0 cm**.

El valor de **coeficient de balast**, que es pot utilitzar, en el cas d'optar amb la fonamentació mitjançant llosa, referit a la placa de 30x30, serà de **6.0 Kg/cm³**.

4.4. EMPENTES DE TERRES

Pel dimensionament del murs de soterrani i pel càlcul de les empentes de terres caldrà tenir en compte els paràmetres geomecànics dels materials del 1er nivell, si fossin altres materials no rocosos s'adoptarà valors més desfavorables.

Cal tenir en compte que en el trasdors del mur, caldrà instal·lar un correcte drenatge per a evitar que s'acumuli aigua i es produeixi un sobrecàrrega en el seu trasdors.

Caldrà tenir en compte la presència del curs d'aigua per tal de projectar mesures de mitigació de la possible circulació d'aigua.

Si es tracta dels materials de la unitat 1, l'estabilitat dels talussos per a l'excavació de 3.0 metres, considerats es recomana no prendre pendents superiors a 2:1 (v:h) per a talussos a curt termini, tenint en compte que després es construiran els pertinents murs, evidentment són pendents sense considerar l'efecte de les pluges que puguin esdevenir durant el procés constructiu.



G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 4001702_v0

Els Omells de Na Gaia, 20 abril de 2026

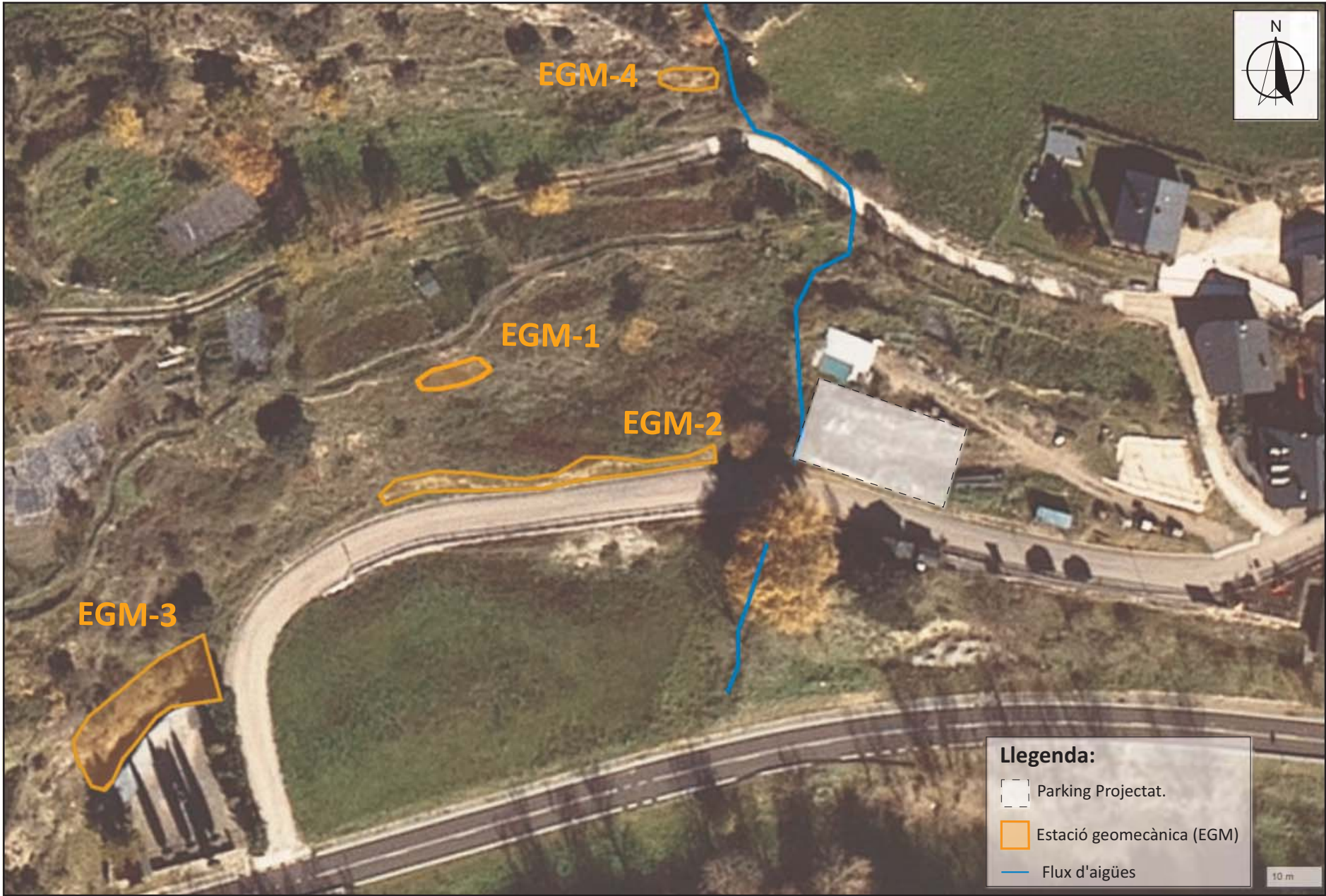
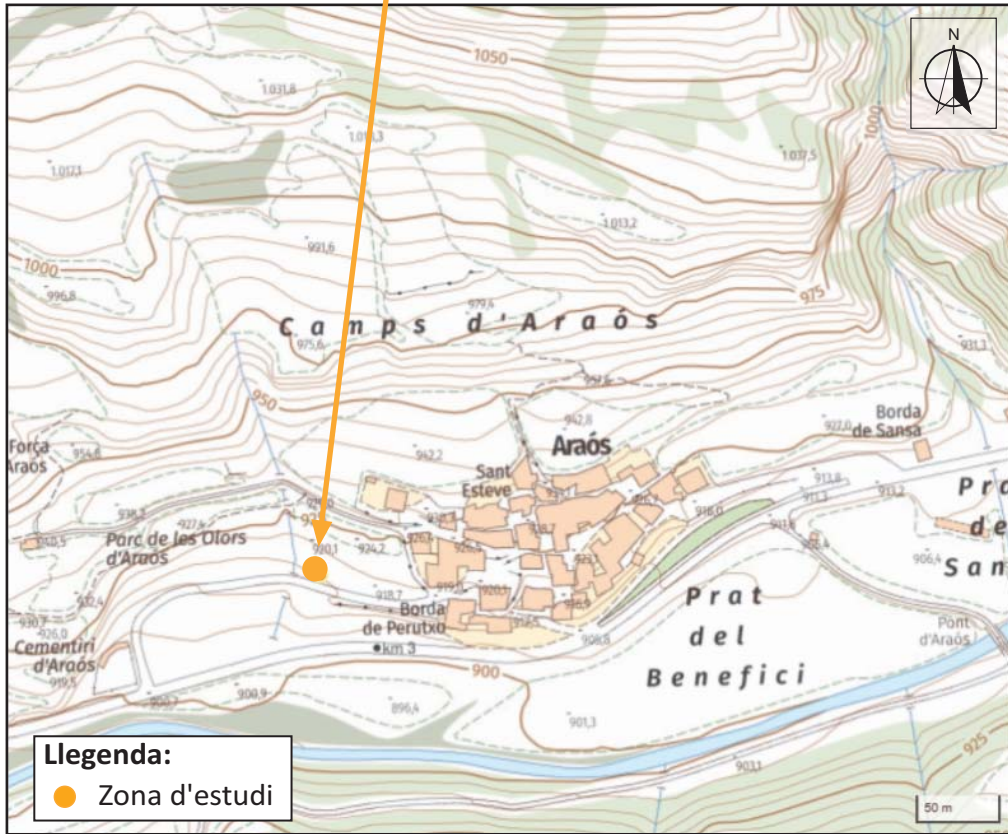


Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col. núm.: 4302
Resp .Departament de Geologia



ESQUEMA DE SITUACIÓ DELS ASSAIGS



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN APARCAMENT
SOTERRAT, SITUAT EN EL CARRER ÚNIC S/N, POLÍGON 1, PARCEL·LA 477
L'ESCOVET. ALINS (LLEIDA)

Data: ABRIL 2026

Exp: 4001702

Plànol de situació

Pàgina 1/1

TESTIFICACIÓ AFLORAMENTS



Figura 1. Situació general aflorament.

AFLORAMENT 1

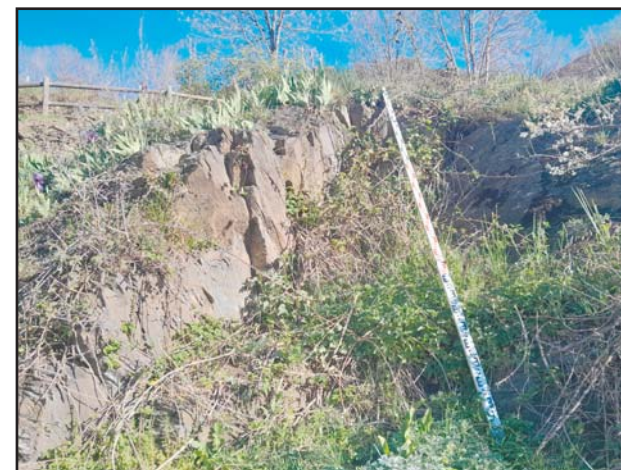


Figura 2. Vista general aflorament.

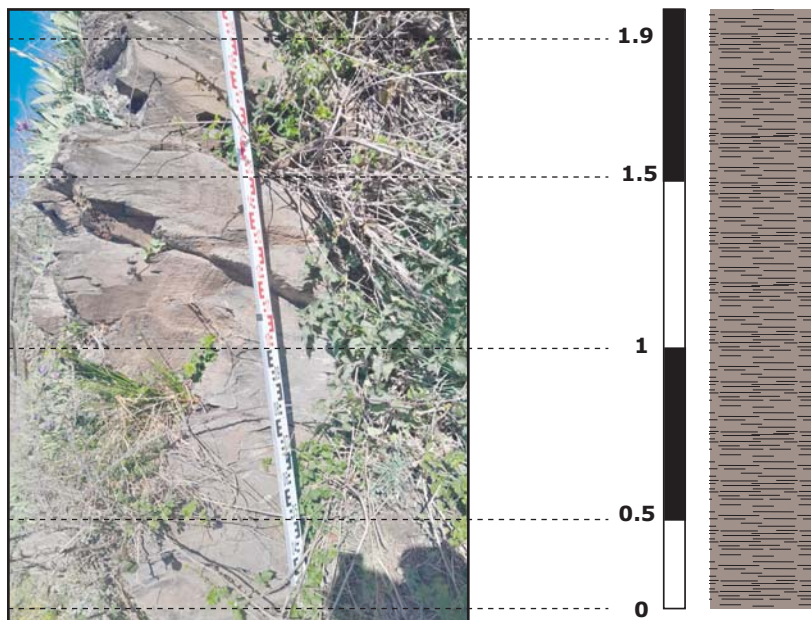


Figura 3. Vista detall aflorament.

Ediacarià-Ordovicià. Fil·lites. Fm. Jújols.



ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC
AL CARRER ÚNIC S/N, POLÍGON 1, PARCEL·LA 477
L'ESCOVET, ALINS (LLÉIDA)

Nº expedient: 4001702

**Anexe: Fitxa certificació
d'afloraments**

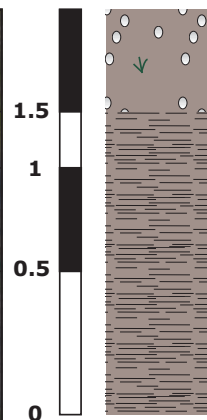
Full nº:

1 de 4



AFLORAMENT 2

Figura 1. Situació general aflorament.



Quaternari.
Sòl superficial.

Ediacarià-Ordovicià.
Fil·lites. Fm. Jújols.
(EÇOrgl)

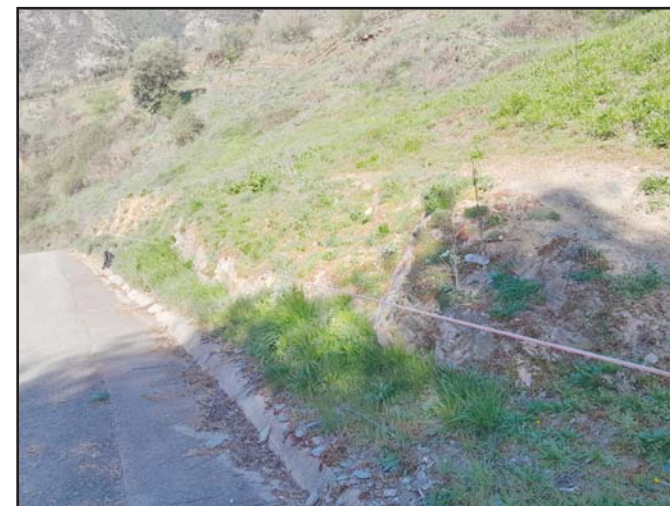


Figura 2. Vista general aflorament.

Figura 3. Vista detall aflorament.



ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC
AL CARRER UNIC S/N, POLÍGON 1, PARCEL·LA 477
L'ESCOVET, ALINS (LLÉIDA)

Nº expedient: 4001702

**Anexe: Fitxa certificació
d'afloraments**

Full nº:

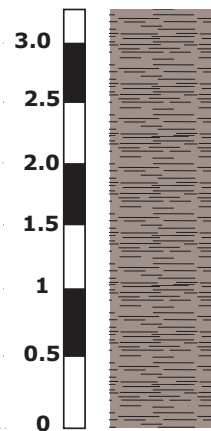
2 de 4



Figura 1. Situació general aflorament.



Figura 2. Vista general aflorament.



Ediacarià-Ordovicià.
Fil·lites. Fm. Jújols.

Figura 3. Vista detall aflorament.



ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC
AL CARRER UNIC S/N, POLÍGON 1, PARCEL·LA 477
L'ESCOVET, ALINS (LLÉIDA)

Nº expedient: 4001702

**Anexe: Fitxa certificació
d'afloraments**

Full nº:

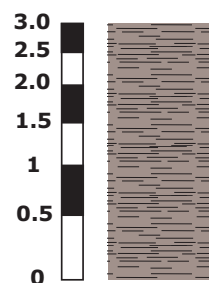
3 de 4



AFLORAMENT 4



Figura 2. Vista general aflorament.



Ediacarià-Ordovicià.
Fil·lites. Fm. Jújols.



Figura 4. Detall microplecs.

Figura 3. Vista detall aflorament.



ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC
AL CARRER UNIC S/N, POLÍGON 1, PARCEL·LA 477
L'ESCOVET, ALINS (LLEIDA)

Nº expedient: 4001702

Anexe: Fitxa certificació
d'afloraments

Full nº:

1 de 4

CLASSIFICACIÓ RMR



ESTUDI GEOTÈCNIC SOBRE ROCA : Descripció litològica i classificació.

OBRA: ARAOS

DATA: 09/04/26

NÚM. INFORME: 4001702

ESQUEMA:



OBSERVACIONS GENERALS: EGM-1

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA:

LITOLOGIA	NATURALES A : Filites			POTÈNCIA : 3.00 m		FORMACIÓ / EDAT : FM. JÚJOLS / Ediacarià-Ordovicià		
ESTRUCTURA	PLECS:		FALLES:		ALTRES:			
FRACTURACIÓ	discontinuitats / m3	<1	1-3	3-10	10-30	30-60	>60	
	mida de blocs	molt grans	grans	mitjos	petits	molt petits	breixificat	
RESIST. ROCA	extra tova	molt tova	tova	mitja	dura	molt dura	extremadament dura	
	ungla	navalla	punta martell	cop martell	+ 1 cop martell	varis cops martell	martell ratlla	
	0	1	2	3	4	5	6	
METEORITZACIÓ	sana (I)	poc meteor. (II)	mitja meteor. (III)	molt meteor. (IV)	completament meteor. (V)	sòl residual (VI)		
HIDROGEOLOGIA	no presència	sec amb senyals d'aigua		humit		goteig	fluxe	

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA DE BIENTAWSKY (1979) (RMR)

1	resistència de la roca sana	a. carg.punt. a.comp.simple	>100 Kp/cm2 >2500 kp/cm2	40-80 Kp/cm2 1000-2500 kp/cm2	20-40 kp/cm2 500-1000 kp/cm2	10-20 kp/cm2 250-500 kp/cm2	<10 kp/cm2 50-250 10-50 <10
	puntuació:		15	12	7	4	2 1 0
2	RQD índex de fragments > de 10 cm		90-100%	75-90%	50-75%	25-50%	<25%
	puntuació:		20	17	13	6	3
3	separació entre diaclases		> 2 m	0.6 - 2 m.	0.2 - 0.6 m.	0.06 - 0.2 m.	< 0.06 m.
	puntuació:		20	15	10	8	5
4	estat de les diaclases		rugoses, discontinues sense separacions, vores sanes i dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores toves.	planes, obertura 1-5 mm. diaclases continues	0 obertura > 5 mm. diaclases continues
	puntuació:		30	25	20	10	
5	aigua freàtica		seca	lleugerament humida	humida	gotejant	en fluxe
	puntuació:		15	10	7	4	0
6	orientació de les diaclases		molt favorable	favorable	mitja	desfavorable	molt desfavorable
	puntuació:		0	-2	-7	-15	-25

QUALITAT DELS MASSISSOS ROCOSOS (RMR)

CLASSE	QUALITAT	VALORACIÓ RMR	COHESIÓ	ANGLE DE FREGAMENT
I	MOLT BONA	100-81	4 kg / cm2	> 45°
II	BONA	80-61	3-4 kg / cm2	35-45°
III	MITJA	60-41	2-3 kg / cm2	25-35°
IV	DOLENTA	40-21	1-2 kg / cm2	15-25°
V	MOLT DOLENTA	<20	<1 kg / cm2	15°

* NOTA: - el valor de l'índex RQD s'ha extret a partir d'observacions de camp in situ realitzades pel geòleg.
- el valor donat per la compressió simple s'ha obtingut a partir de González de Vallejo, 2003.



ESTUDI GEOTÈCNIC SOBRE ROCA : Descripció litològica i classificació.

OBRA: ARAOS

DATA: 09/04/26

NÚM. INFORME: 4001702

ESQUEMA:



OBSERVACIONS GENERALS: EGM-2

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA:

LITOLOGIA	NATURALES A : Filites			POTÈNCIA : 2.00 m		FORMACIÓ / EDAT : FM. JÚJOLS / Ediacarià-Ordovicià	
ESTRUCTURA	PLECS:		FALLES:		ALTRES:		
FRACTURACIÓ	discontinuitats / m3	<1	1-3	3-10	10-30	30-60	>60
	mida de blocs	molt grans	grans	mitjos	petits	molt petits	bretxificat
RESIST. ROCA	extra tova	molt tova	tova	mitja	dura	molt dura	extremadament dura
	ungla	navalla	punta martell	cop martell	+ 1 cop martell	varis cops martell	martell ratlla
	0	1	2	3	4	5	6
METEORITZACIÓ	sana (I)	poc meteor. (II)	mitja meteor. (III)	molt meteor. (IV)	completament meteor. (V)	sòl residual (VI)	
HIDROGEOLOGIA	no presència	sec amb senyals d'aigua		humit	goteig		fluxe

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA DE BIENTAWSKY (1979) (RMR)

1	resistència de la roca sana	a. carg.punt. a.comp.simple	>100 Kp/cm2 >2500 kp/cm2	40-80 Kp/cm2 1000-2500 kp/cm2	20-40 kp/cm2 500-1000 kp/cm2	10-20 kp/cm2 250-500 kp/cm2	<10 kp/cm2 50-250 10-50 <10
	puntuació:		15	12	7	4	2 1 0
2	RQD index de fragments > de 10 cm		90-100%	75-90%	50-75%	25-50%	<25%
	puntuació:		20	17	13	6	3
3	separació entre diaclases		> 2 m	0.6 - 2 m.	0.2 - 0.6 m.	0.06 - 0.2 m.	< 0.06 m.
	puntuació:		20	15	10	8	5
4	estat de les diaclases		rugoses, discontinues sense separacions, vores sanes i dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores toves.	planes, obertura 1-5 mm. diaclases continues	obertura > 5 mm. diaclases continues
	puntuació:		30	25	20	10	0
5	aigua freàtica		seca	lleugerament humida	humida	gotejant	en fluxe
	puntuació:		15	10	7	4	0
6	orientació de les diaclases		molt favorable	favorable	mitja	desfavorable	molt desfavorable
	puntuació:		0	-2	-7	-15	-25

QUALITAT DELS MASSISSOS ROCOSOS (RMR)

CLASSE	QUALITAT	VALORACIÓ RMR	COHESIÓ	ANGLE DE FREGAMENT
I	MOLT BONA	100-81	4 kg / cm2	> 45°
II	BONA	80-61	3-4 kg / cm2	35-45°
III	MITJA	60-41	2-3 kg / cm2	25-35°
IV	DOLENTA	40-21	1-2 kg / cm2	15-25°
V	MOLT DOLENTA	<20	<1 kg / cm2	15°

* NOTA: - el valor de l'índex RQD s'ha extret a partir d'observacions de camp in situ realitzades pel geòleg.
- el valor donat per la compressió simple s'ha obtingut a partir de González de Vallejo, 2003.



ESTUDI GEOTÈCNIC SOBRE ROCA : Descripció litològica i classificació.

OBRA: ARAOS

DATA: 09/04/26

NÚM. INFORME: 4001702

ESQUEMA:



OBSERVACIONS GENERALS: EGM-3

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA:

LITOLOGIA	NATURALES A : Filites	POTÈNCIA : > 10.00 m	FORMACIÓ / EDAT : FM. JÚJOLS / Ediacarià-Ordovicià
ESTRUCTURA	PLECS:	FALLES:	ALTRES:
FRACTURACIÓ	discontinuitats / m3 mida de blocs	<1 molt grans 1-3 grans 3-10 mitjos 10-30 petits 30-60 molt petits >60 breixificat	
RESIST. ROCA	extra tova ungla 0	molt tova navalla 1 tova punta martell 2 mitja cop martell 3 dura + 1 cop martell 4 molt dura varis cops martell 5 extremadament dura martell ratlla 6	
METEORITZACIÓ	sana (I)	poc meteor. (II)	mitja meteor. (III)
HIDROGEOLOGIA	no presencia	sec amb senyals d'aigua	humit
		goteig	fluxe

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA DE BIENTAWSKY (1979) (RMR)

1	resistència de la roca sana		>100 Kp/cm2	40-80 Kp/cm2	20-40 kp/cm2	10-20 kp/cm2	<10 kp/cm2		
	a. carg.punt.	a.comp.simple	>2500 kp/cm2	1000-2500 kp/cm2	500-1000 kp/cm2	250-500 kp/cm2	50-250	10-50	<10
puntuació:			15	12	7	4	2	1	0
2	RQD index de fragments > de 10 cm		90-100%	75-90%	50-75%	25-50%	<25%		
	puntuació:		20	17	13	6	3		
3	separació entre diaclases		> 2 m	0.6 - 2 m.	0.2 - 0.6 m.	0.06 - 0.2 m.	< 0.06 m.		
	puntuació:		20	15	10	8	5		
4	estat de les diaclases		rugoses, discontinues sense separacions, vores sanes i dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores toves.	planes, obertura 1-5 mm. diaclases continues	obertura > 5 mm. diaclases continues		
	puntuació:		30	25	20	10	0		
5	aigua freàtica		seca	lleugerament humida	humida	gotejant	en fluxe		
	puntuació:		15	10	7	4	0		
6	orientació de les diaclases		molt favorable	favorable	mitja	desfavorable	molt desfavorable		
	puntuació:		0	-2	-7	-15	-25		

QUALITAT DELS MASSISSOS ROCOSOS (RMR)

CLASSE	QUALITAT	VALORACIÓ RMR	COHESIÓ	ANGLE DE FREGAMENT
I	MOLT BONA	100-81	4 kg / cm2	> 45°
II	BONA	80-61	3-4 kg / cm2	35-45°
III	MITJA	60-41	2-3 kg / cm2	25-35°
IV	DOLENTA	40-21	1-2 kg / cm2	15-25°
V	MOLT DOLENTA	<20	<1 kg / cm2	15°

* NOTA: - el valor de l'índex RQD s'ha extret a partir d'observacions de camp in situ realitzades pel geòleg.
- el valor donat per la compressió simple s'ha obtingut a partir de González de Vallejo, 2003.



ESTUDI GEOTÈCNIC SOBRE ROCA : Descripció litològica i classificació.

OBRA: ARAOS

DATA: 09/04/26

NÚM. INFORME: 4001702

ESQUEMA:



OBSERVACIONS GENERALS: EGM-4

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA:

LITOLOGIA	NATURALES A : Filites			POTÈNCIA : >3.00 m		FORMACIÓ / EDAT : FM. JÚJOLS / Ediacarià-Ordovicià		
ESTRUCTURA	PLECS: microplecs centimètrics.		FALLES:		ALTRES:			
FRACTURACIÓ	discontinuitats / m3		<1	1-3	3-10	10-30	30-60	>60
	mida de blocs		molt grans	grans	mitjos	petits	molt petits	breixificat
RESIST. ROCA	extra tova		molt tova		tova		mitja	
	ungla		navalla		punta martell		cop martell	
	0		1		2		3	
METEORITZACIÓ	sana (I)		poc meteor. (II)		mitja meteor. (III)		molt meteor. (IV)	
					+ 1 cop martell		4	
					completament meteor. (V)		5	
							6	
HIDROGEOLOGIA	no presència		sec amb senyals d'aigua		humit		goteig	
							fluxe	

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA DE BIENTAWSKY (1979) (RMR)

1	resistència de la roca sana		>100 Kp/cm2	40-80 Kp/cm2	20-40 kp/cm2	10-20 kp/cm2	<10 kp/cm2		
	a. carg.punt.	a.comp.simple	>2500 kp/cm2	1000-2500 kp/cm2	500-1000 kp/cm2	250-500 kp/cm2	50-250	10-50	<10
puntuació:			15	12	7	4	2	1	0
2	RQD index de fragments > de 10 cm		90-100%	75-90%	50-75%	25-50%	<25%		
	puntuació:		20	17	13	6	3		
3	separació entre diaclasses		> 2 m	0.6 - 2 m.	0.2 - 0.6 m.	0.06 - 0.2 m.	< 0.06 m.		
	puntuació:		20	15	10	8	5		
4	estat de les diaclasses		rugoses, discontinues sense separacions, vores sanes i dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores dures.	lleugerament rugoses, obertura < 1 mm. vores toves.	planes, obertura 1-5 mm. diaclasses continues	obertura > 5 mm. diaclasses contínues		
	puntuació:		30	25	20	10	0		
5	aigua freàtica		seca	lleugerament humida	humida	gotejant	en fluxe		
	puntuació:		15	10	7	4	0		
6	orientació de les diaclasses		molt favorable	favorable	mitja	desfavorable	molt desfavorable		
	puntuació:		0	-2	-7	-15	-25		

QUALITAT DELS MASSISSOS ROCOSOS (RMR)

CLASSE	QUALITAT	VALORACIÓ RMR	COHESIÓ	ANGLE DE FREGAMENT
I	MOLT BONA	100-81	4 kg / cm2	> 45°
II	BONA	80-61	3-4 kg / cm2	35-45°
III	MITJA	60-41	2-3 kg / cm2	25-35°
IV	DOLENTA	40-21	1-2 kg / cm2	15-25°
V	MOLT DOLENTA	<20	<1 kg / cm2	15°

* NOTA: - el valor de l'índex RQD s'ha extret a partir d'observacions de camp in situ realitzades pel geòleg.
- el valor donat per la compressió simple s'ha obtingut a partir de González de Vallejo, 2003.

Annex 07.

Fitxa tècnica material (làmina)



responsible
waterproofing

GUÍA DE INSTALACIÓN EN CUBIERTAS
SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN CON
LÁMINAS **ECODRY80** (cualquier tamaño de cubierta)
Y **ECODRY50** (sólo cubiertas de hasta 50 m²)

GUÍA VÁLIDA PARA SISTEMA **DRY80** Y **DRY50** (sólo cubiertas hasta 15 m²).

GUÍA VISUAL DE INSTALACIÓN

ECODRY50/80

GUÍA VÁLIDA PARA SISTEMA DRY80 Y DRY50 (sólo cubiertas hasta 15 m²).

ECODRY50: Lámina eco-responsable para la impermeabilización bajo pavimento de pequeñas cubiertas planas transitables (balcones y terrazas de hasta 50 m²) y de baños, paredes y suelos en zonas húmedas interiores. Está compuesta por una membrana polimérica de poliolefinas termoplásticas de altas prestaciones CPE (EVA-based Circular Polymer), resultante de la transformación y tratamiento de materias primas de economía circular, y extrusionada sobre fibras de poliéster.

ECODRY80: Lámina eco-responsable para la impermeabilización bajo protección de espacios exteriores y cubiertas planas transitables y no transitables (terrazas, azoteas, balcones, patios y cubiertas ajardinadas). Está compuesta por una membrana polimérica de poliolefinas termoplásticas de altas prestaciones CPE (EVA-based Circular Polymer), resultante de la transformación y tratamiento de materias primas de economía circular, y extrusionada sobre fibras de poliéster.

1. Preparación del soporte. Comprobar estabilidad y condiciones generales de los soportes. La superficie debe ser uniforme y lisa, sin presentar irregularidades ni resaltos que puedan suponer un riesgo de punzonamiento o rotura. Debe estar limpia y seca, libre de polvo y cualquier otro material suelto que puedan afectar al correcto pegado de la lámina. Revisar que se cumplan las pendientes adecuadas en todos los puntos y el correcto dimensionado de las juntas de dilatación.

Ver información ampliada en [Anexo 1. Correcta preparación del soporte.](#)



2. Marcar.

Medir y marcar exactamente el lugar donde irá pegada la lámina con la ayuda de un tiralíneas. Tener en cuenta que las láminas **ECODRY50/80** van solapadas entre sí al menos 10 cm.



3. Replanteo de la lámina.

Una vez replanteada la superficie a impermeabilizar, trasladar las medidas a la lámina y realizar los recortes que fueran necesarios. Cortando los trozos necesarios para alojar pilares, pasos de conductos, etc.



4. Pegado de la lámina. La elección del adhesivo con el que se fije la lámina dependerá del tipo de soporte y el tipo de cubierta que se desea impermeabilizar.

Ver información ampliada en [Anexo 2. Soluciones para distintos tipos de cubiertas.](#)

En general, la mayoría de los soportes admiten un adhesivo cementoso del tipo C2 S1/S2. Informarse adecuadamente con el responsable de obra o el fabricante del material. Aplicar una capa fina con llana dentada de 6×6mm, en pequeños paños para evitar que se seque y siempre peinando en dirección perpendicular a la disposición de la lámina. **Nunca instalar la lámina sobre el adhesivo cementoso semi fraguado.** Tener en cuenta que debido a las diferentes condiciones de asoleamiento podrá verse modificado el tiempo de fraguado del cemento, por lo que debe ser previsto en el momento de realizar la mezcla y decidir su consistencia.

Es importante seguir las instrucciones de preparación y aplicación que informa el fabricante del cemento, teniendo en cuenta que se deberá humedecer levemente el soporte antes de la aplicación del adhesivo. Nunca formar charcos de agua, si los hubiera, se deberá dejar secar correctamente.

NOTA: En el caso de rehabilitación aplicar el adhesivo cementoso directamente sobre el pavimento antiguo tomando las precauciones antes mencionadas en el Punto 1 y Anexo 1, y considerando en caso de ser necesario, la aplicación de una capa de imprimación que facilite la adherencia del adhesivo cementoso al soporte antiguo.

5. Extender la lámina **ECODRY50/80** sobre el adhesivo siempre a favor de la pendiente desde los puntos de captación del agua hacia arriba o desde los paramentos verticales, según replanteo de la cubierta. Disponer las láminas con una superposición de 10 cm. (solape), para luego sellar las juntas entre ellas con adhesivo especial **SEALPLUS**.

En los encuentros con paramentos verticales remontar la lámina un mínimo de 20cm por encima del nivel de protección de la cubierta.

Ver [anexo 3. Soluciones para puntos singulares.](#)

6. Comprobar que la lámina se encuentre bien adherida y proceder a retirar totalmente el aire que se pueda haber generado, presionando con la ayuda de una llana plástica. Ejercer una presión moderada para no afectar el poliéster superficial de la lámina y realizar movimientos desde el centro hacia los lados. Es importante esperar un tiempo prudencial antes de disponer las juntas entre láminas, para permitir que el adhesivo cementoso seque completamente y se disipe el vapor de agua que pueda permanecer del propio fraguado del adhesivo.

ATENCIÓN: una vez instalada, se deberá comprobar que la lámina esté totalmente adherida al soporte en toda su superficie.



7. Sellado de las juntas.

Realizar el sellado en uniones con adhesivo **SEALPLUS**. Debido a la fluidez del adhesivo, se aconseja utilizar una espátula lisa para favorecer el buen recubrimiento en toda la superficie de la unión.

Para la realización de detalles en rincones y esquinas aconsejamos la utilización de las piezas premoldeadas para tal fin. Como así también en encuentros con elementos verticales y en elementos de evacuación. Ver Anexo 3. Soluciones para puntos singulares.

Prueba de estanqueidad. Una vez terminada la instalación completa del sistema de impermeabilización, y habiendo esperado un tiempo prudencial para el correcto secado del sellador de juntas **SEALPLUS**, se deberá realizar una prueba de estanqueidad. (Consultar documento sobre pruebas de estanqueidad en página web).

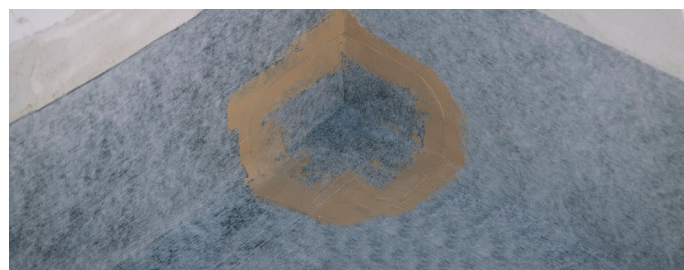
8. Doble sellado.

Para lograr una correcta unión entre láminas, se realizará un doble sellado.

Extendiendo una fina capa de adhesivo **SEALPLUS** aplicando una primera mano entre láminas en la zona de solape de 10 cm. Después rematar la junta por encima con adhesivo **SEALPLUS**.



9. De la misma forma realizaremos el sellado de encuentros y esquinas. Recomendamos utilizar los refuerzos para esquinas interiores y exteriores **ECODRY CORNERIN** y **ECODRY CORNEROUT**. Así lograremos un sistema totalmente estanco.



10. Colocación del acabado. Colocar el pavimento con el adhesivo cementoso adecuado según el acabado a utilizar. Para acabados con cerámica, recomendamos un adhesivo cementoso del tipo C2 S1/S2 y cuando se utilicen piezas de gran formato, el adhesivo cementoso debe ser de fraguado rápido para permitir el correcto secado del mortero y resistencia de la pieza. En conformidad con la norma UNE EN 12004-1:2017: Adhesivos para baldosas cerámicas. Parte 1: Requisitos, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, clasificación y marcado.

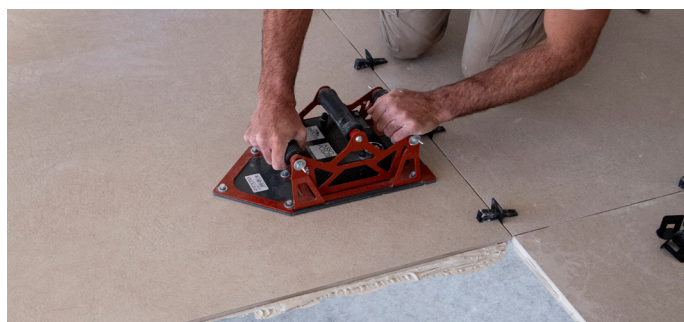
Seguir atentamente las especificaciones del fabricante.

Extender el adhesivo cementoso sobre el soporte en finas capas con llana dentada, y sobre el reverso de la pieza en caso de ser necesario el doble encolado para piezas cerámicas de gran tamaño.

Colocar las piezas sobre el producto fresco, mover hasta conseguir un contacto completo y proporcionar pequeños golpes con la ayuda de un martillo de goma o de un vibrador para placas cerámicas. De esta forma nos aseguramos de la completa eliminación de aire.

Comprobar en todo momento el nivel para no perder la pendiente necesaria.

Asegurarse de construir adecuadamente las juntas de dilatación y las juntas de unión entre piezas. Ver Anexo 4. Juntas de dilatación y retracción.



ANEXO 1.

Correcta preparación del soporte.

Según se indica en la Normativa vigente, "CEC" Catalogo de Elementos Constructivos (Documentos Reconocido del "CTE") y Norma UNE 104416:2009: "Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas sintéticas flexible", el soporte resistente de la cubierta deberá estar acondicionado adecuadamente para recibir la impermeabilización.

Comprobar estabilidad y condiciones generales de los soportes. La superficie debe ser uniforme y lisa, deberá tener una rugosidad menor o igual a 2 mm y no deberá presentar irregularidades ni resaltos que puedan suponer un riesgo de punzonamiento o rotura.

Se deberá realizar una verificación preventiva de la humedad residual del soporte mediante la utilización de un higrómetro. El valor máximo admitido de humedad residual debe ser igual o inferior a 3%. El soporte deberá tener una resistencia mínima a la compresión de 25 MPa(N/mm²) y no deberá presentar ningún tipo de fisuras.

Debe encontrarse seco, limpio, íntegro, estables, plano y sin asperezas. Las imperfecciones deben ser corregidas previamente utilizando materiales idóneos para cada tarea.

Cualquier rastro de aceite, grasas, eflorescencias, pavimento viejo suelto, pinturas antiguas o capas de cal, deben ser removidas correctamente antes de la aplicación de la lámina. Inmediatamente después de la limpieza se deberá desempolvar los soportes utilizando un aspirador industrial adecuado.

En rehabilitación. Pavimentos existentes.

En el caso de acabados cerámicos. Evaluar mediante pequeños golpes el estado de adhesión al soporte del pavimento antiguo. Toda baldosa desprendida y/o parcialmente descascarillada debe removerse y restaurar los huecos mediante el uso de morteros de cemento específicos. Si faltaran las juntas de las piezas del antiguo acabado o se encontraran en estado de degradación, es aconsejable rehacerlas aplicando nuevamente la masilla para juntas entre piezas.

En el caso de impermeabilizaciones antiguas con láminas bituminosas. Comprobar el estado de deterioro de la antigua membrana y eliminar cualquier parte deteriorada, esclerosada o claramente desprendida.

Comprobar que no haya estancamientos de agua debajo la antigua impermeabilización. Cualquier rastro de agua todavía presente en la losa de cubierta debe ser eliminado para evitar la posible aparición de condensación en la parte inferior de la cubierta, una vez finalizada la nueva obra de impermeabilización.

Para la limpieza de antiguos pavimentos cerámicos o de piedra, no se aconseja realizar hidrolavados, ya que agregaría agua al sustrato adyacente. En su lugar, es aconsejable pulir y eliminar cualquier incrustación, suciedad, restos de productos químicos o de materiales de construcción. De esta forma, hacemos la superficie ligeramente rugosa y absorbente, para mejorar y aumentar la adherencia de la lámina. Inmediatamente después del pulido, quitar el polvo de los sustratos utilizando un aspirador industrial adecuado. En el caso de algunos soportes, puede ser conveniente utilizar una capa de imprimación para mejorar el agarre del adhesivo cementoso. Antes de proceder a la aplicación de la lámina es necesario verificar el grado de humedad presente en el soporte preexistente mediante el uso de un higrómetro.



ANEXO 2.

Soluciones para distintos tipos de cubierta.

En conformidad con la normativa vigente y según las características de la obra, el sistema de impermeabilización **ECODRY50/80** permite realizar la impermeabilización en distintos tipos de cubiertas, ya sean transitables o no.

Para todos los casos, el sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80** está diseñado para su instalación bajo protección. En conformidad con el CTE, el material de acabado que se utilice:

- Debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
 - Debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente necesaria.
- En ningún caso las piezas deben colocarse a hueso y tendrá que respetarse el espesor de junta mínimo, según indicaciones del fabricante, para cada tipo de acabado.
- La pendiente de la cubierta estará comprendida entre el 1 y el 5%.

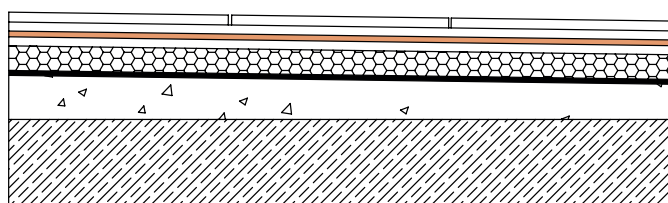
CUBIERTAS PLANAS TRANSITABLES PEATONALES.

Solados fijos. Sin cámara de aire

Cubierta plana transitable para peatones, con solado fijo de acabados cerámicos adheridos con morteros, piedra natural recibida con mortero, hormigón, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas. Tanto en cubierta convencional como en cubierta invertida.

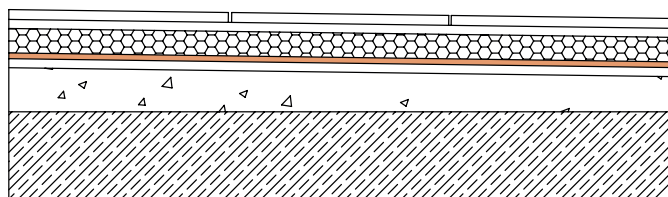
El sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80**, junto con su gama de complementos, constituye un sistema altamente compatible, tanto para obra nueva como para rehabilitación.

- Cubiertas planas CON aislamiento térmico construidas de manera convencional o invertida. El sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80** es totalmente compatible químicamente con los aislamientos térmicos, por lo que permite su instalación con menos capas auxiliares.



CONVENCIONAL

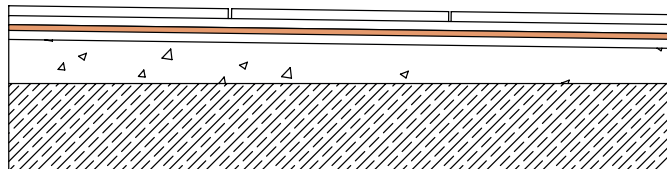
1. Pavimento.
2. Adhesivo cementoso.
3. Lámina **ECODRY50/80**
4. Capa de compresión. Adhesivo cementoso.
5. Aislante térmico.
6. Barrera de vapor.
7. Formación de pendientes.
8. Soporte resistente.



INVERTIDA

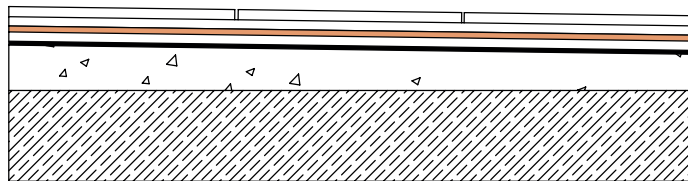
1. Pavimento.
2. Capa de compresión. Adhesivo cementoso.
3. Aislante térmico.
4. Lámina **ECODRY50/80**
5. Adhesivo cementoso.
6. Formación de pendientes.
7. Soporte resistente.

- Cubiertas planas SIN aislamiento térmico. Las láminas de impermeabilización **ECODRY50/80** servirán tanto de capa de impermeabilización como de barrera de vapor en el caso de que haya riesgo de condensación en cubierta.



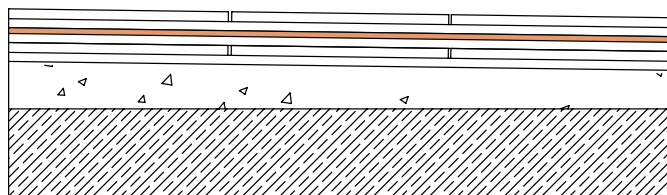
1. Pavimento.
2. Adhesivo cementoso.
3. Lámina **ECODRY50/80**
4. Adhesivo cementoso.
5. Formación de pendientes.
6. Soporte resistente.

- Renovación de antiguas impermeabilizaciones. Ver Anexo 1. Correcta preparación del soporte.



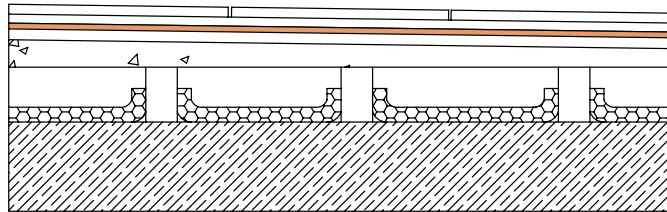
1. Pavimento.
2. Adhesivo cementoso.
3. Lámina **ECODRY50/80**
4. Adhesivo cementoso.
5. Impermeabilización antigua.
6. Formación de pendientes.
7. Soporte resistente.

- Rehabilitación de cubiertas sin ningún tipo de sistema de impermeabilización. Las láminas **ECODRY50/80** permiten su instalación directamente sobre el pavimento antiguo. Ver Anexo 1. Correcta preparación del soporte.



1. Pavimento.
2. Adhesivo cementoso.
3. Lámina **ECODRY50/80**
4. Adhesivo cementoso.
5. Antigua cubierta.

Solados fijos. Con cámara de aire



1. Pavimento.
2. Adhesivo cementoso.
3. Lámina **ECODRY50/80**
4. Adhesivo cementoso.
5. Formación de pendientes.
6. Cámara de aire.
7. Aislante térmico.
8. Soporte resistente.

Solados flotantes.

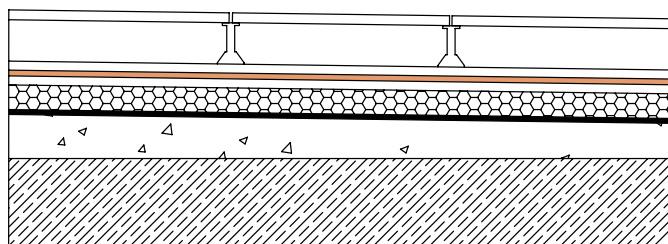
El solado flotante puede ser de piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Convencionales o Invertidas.

En el caso de las cubiertas con cámara de aire, los soportes que se utilicen deben ser resistentes a los esfuerzos de flexión a los que vayan a estar sometidos, deben estar diseñados y fabricados para este fin.

El sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80** se adapta perfectamente a este tipo de soluciones de cubiertas y permite su instalación directamente sobre el hormigón de formación de pendientes.

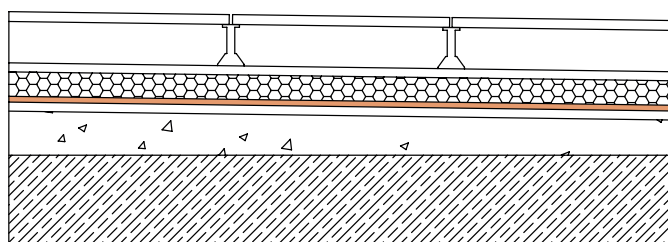
Sobre la lámina **ECODRY50/80** debe disponerse una capa de protección que servirá, además, de apoyo para repartir las cargas. Deberá cumplir con la pendiente necesaria para servir de plano de escurrimiento y cumplir con las exigencias básicas en conformidad con la norma UNE 104416. Las piezas apoyadas sobre soportes deben disponerse horizontalmente y deben colocarse con junta abierta.

Solado flotante con cámara de aire



CONVENCIONAL

1. Pavimento.
2. Cámara de aire.
3. Soportes regulables.
4. Capa de escurrimiento.
5. Lámina **ECODRY50/80**.
6. Capa de compresión. Adhesivo cementoso.
7. Aislante térmico.
8. Barrera de vapor.
9. Formación de pendientes.
10. Soporte resistente.



INVERTIDA

1. Pavimento.
2. Cámara de aire.
3. Soportes regulables.
4. Capa de escurrimiento.
5. Aislante térmico.
6. Lámina **ECODRY50/80**.
7. Adhesivo cementoso.
8. Formación de pendientes.
9. Soporte resistente.

CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES

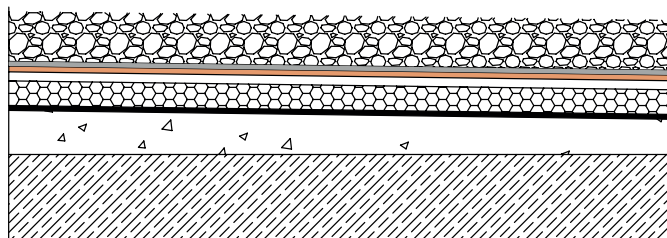
Se definen como cubiertas no transitables a aquellas que no prevén la circulación de personas, sino que solamente sean accesibles a efectos de mantenimiento y conservación de la propia cubierta, de los elementos de desagües o de instalaciones sobre la misma. Accesible solo para personal especializado para tales funciones. Deben disponerse pasillos y zonas de trabajo con una capa de protección de un material apto para cubiertas transitables con el fin de facilitar el tránsito para realizar las operaciones de mantenimiento y evitar el deterioro del sistema.

Protegidas con grava

El sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80** es perfectamente idóneo para su instalación en cubiertas planas no transitable sobre soporte firme y protegidas con grava. Tener en cuenta que siempre debe instalarse una capa auxiliar antipunzante imputrescible previa colocación de la grava.

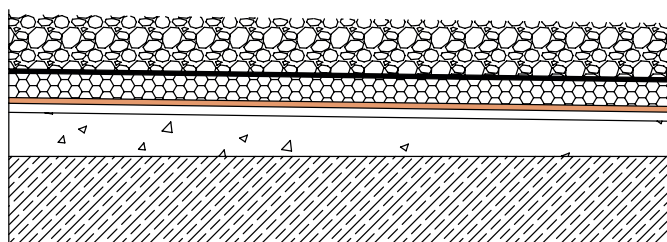
En conformidad con la normativa vigente, deben cumplir las siguientes condiciones:

- La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero.
- La grava suelta sólo puede emplearse en cubiertas cuya pendiente sea menor que el 5 %. Cuando la cubierta no tenga la pendiente adecuada, debe ser realizada con capa de hormigón de pendiente y capa de regularización con mortero de cemento 1/6 de 2 cm de espesor.
- La grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas. Su tamaño debe estar comprendido entre 16 y 32 mm y debe formar una capa cuyo espesor sea igual a 5 cm como mínimo.



CONVENCIONAL

1. Grava.
2. Geotextil de protección.
3. Lámina **ECODRY50/80**.
4. Capa compresión. Adhesivo cementoso.
5. Aislante térmico.
6. Barrera de vapor.
7. Formación de pendientes.
8. Soporte resistente.



INVERTIDA

1. Grava.
2. Geotextil de protección.
3. Aislante térmico.
4. Lámina **ECODRY50/80**.
5. Adhesivo cementoso.
6. Formación de pendientes.
7. Soporte resistente.

Ajardinadas.

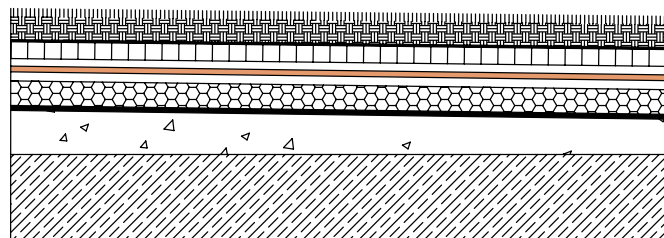
Cubiertas planas no transitables ajardinadas, ya sea protegidas con césped artificial o vegetación natural. Son cubiertas que facilitan la evacuación de las aguas pluviales reduciendo la cantidad de escorrentía y aportando grandes beneficios al medioambiente y a los usuarios del edificio. En cuanto a eficiencia energética, las cubiertas ajardinadas actúan como un excelente aislante térmico, lo que reduce significativamente la cantidad de energía necesaria para climatizar los espacios interiores.

Césped natural (solo lámina Ecodry80)

El sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY80** es perfectamente compatible con este tipo de protección ya que está certificada como material resistente a la penetración de raíces según la norma UNE-CEN/TS 14416 EX.

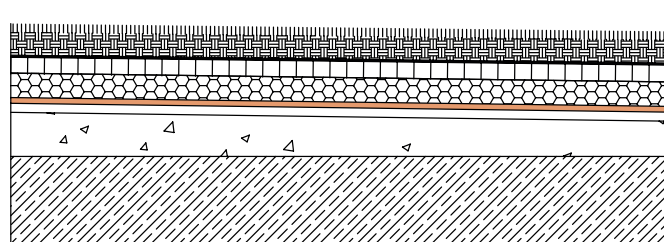
En conformidad con la normativa vigente y "CTE", las cubiertas protegidas con vegetación natural deben cumplir las siguientes condiciones:

- *La pendiente de la cubierta está comprendida entre el 1 y el 5%
- *Inmediatamente debajo de la protección de vegetación natural, se dispondrá una lámina nodular drenante especial para césped natural que puede apoyarse directamente sobre el sistema de impermeabilización formado por las láminas **ECODRY80**.



CONVENCIONAL

1. Césped natural.
2. Capa filtrante.
3. Capa drenante. Lámina nodular.
4. Adhesivo cementoso.
5. Lámina **ECODRY80**.
6. Capa compresión. Adhesivo cementoso.
7. Aislante térmico.
8. Barrera de vapor.
9. Formación de pendientes.
10. Soporte resistente.



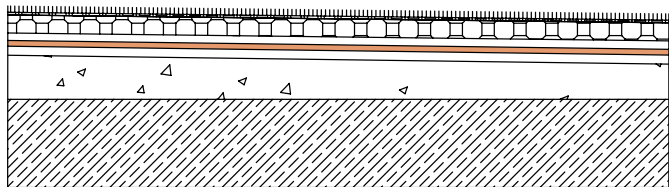
INVERTIDA

1. Césped natural
2. Capa filtrante
3. Capa drenante. Lámina nodular
4. Aislante térmico
5. Lámina **ECODRY80**.
6. Adhesivo cementoso.
7. Formación de pendientes.
8. Soporte resistente.

Césped artificial

En el caso de las cubiertas ajardinadas con protección de césped artificial, directamente sobre el sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80** se dispondrá de una capa drenante para césped artificial.

La capa de protección de césped artificial se adherirá con el adhesivo **SEALPLUS**, disponiendo previamente entre sus juntas las bandas de unión Joint especiales para este fin.



1. Césped artificial.
2. Capa drenante.
3. Adhesivo cementoso.
4. Lámina **ECODRY50/80**.
5. Adhesivo cementoso.
6. Formación de pendientes.
7. Soporte resistente.



ANEXO 3.

Soluciones para puntos singulares.

En las cubiertas existen determinadas zonas y puntos singulares para los cuales se establecen exigencias especiales. De acuerdo con las exigencias básicas del "CTE" y según Norma UNE 104416:2009. "Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas sintéticas flexible"

Entre estos puntos se incluyen:

ENCUENTRO CON UN PARAMENTO VERTICAL

Preparación previa del perímetro

Se debe preparar previamente el perímetro del encuentro de la cubierta con paramentos verticales, de modo que se permita una ejecución adecuada de la impermeabilización hasta la altura indicada según las exigencias básicas del CTE.

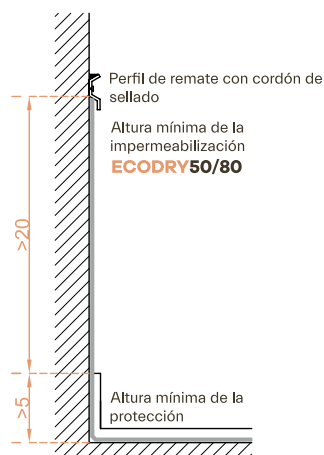
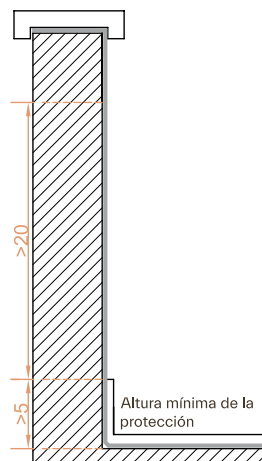
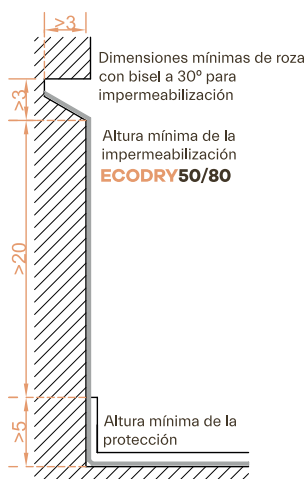
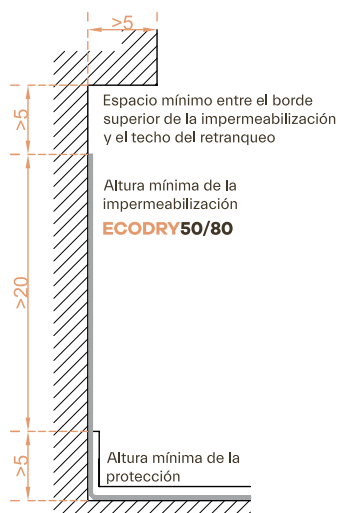
Para que el agua de las precipitaciones o la que se desliza por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

*Mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor a 20 cm.

*Realizar una roza de 3x3 cm como mínimo, capaz de recibir la impermeabilización, en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal.

*Extender el remonte de la lámina hasta el mojinete o final del muro, haciendo una impermeabilización horizontal y cubrir con pieza cubremuros o albardillas. Puede ser una buena solución cuando tenemos un paramento vertical bajo.

*Mediante un perfil metálico inoxidable, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina. Puede ser una buena solución cuando tenemos un paramento vertical de hormigón o placas prefabricadas en las que no es conveniente realizar retranqueos.

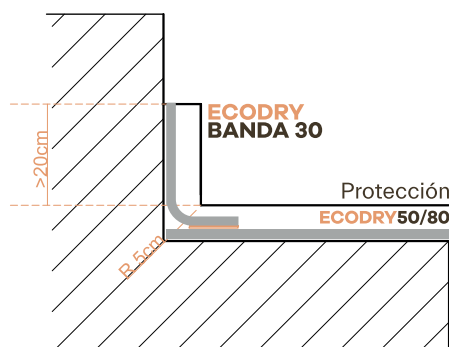
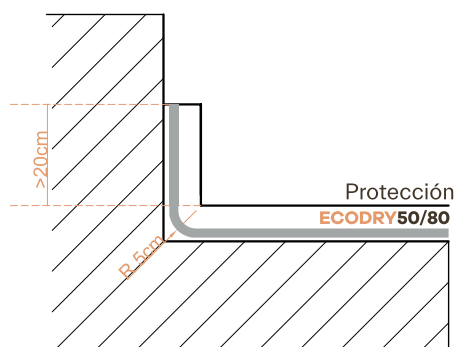
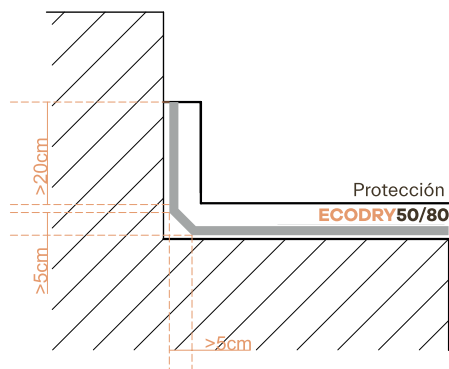


Impermeabilización

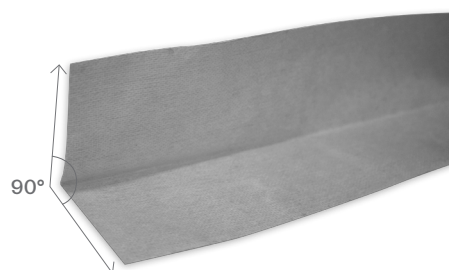
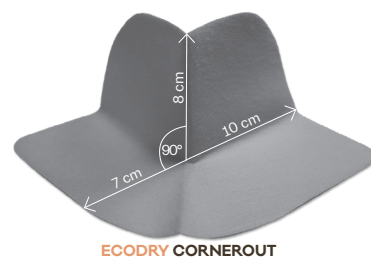
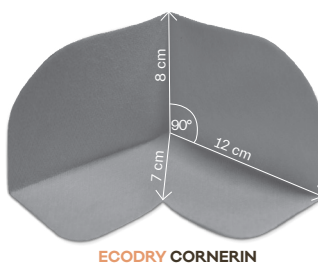
En conformidad con la normativa vigente, el sistema de impermeabilización debe cumplir con ciertos requisitos básicos:

*Debe prolongarse 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta

*El encuentro entre cubierta con el parámetro debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema empleado.

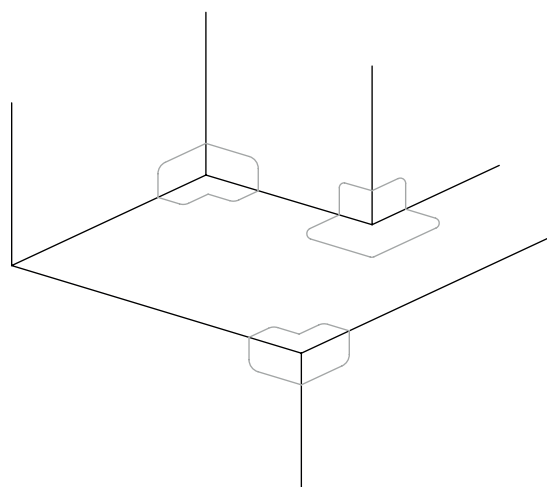


El sistema de impermeabilización con láminas **ECODRY50/80** y sus complementos, son ideales para el tratamiento de estos encuentros, garantizando una estanqueidad completa. Los acoples y complementos de la línea **ECODRY** están diseñados especialmente para este fin.



Rincones y esquinas

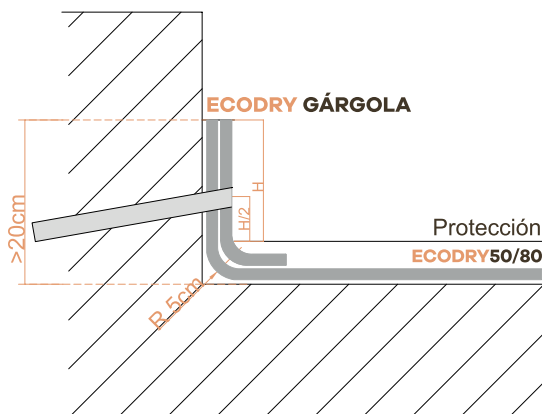
En una cubierta, los rincones y esquinas, suelen ser puntos más complicados para resolver e impermeabilizar correctamente. Según las exigencias básicas del CTE DB HS, en los rincones y esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los tres planos.



Encuentro con rebosadero

En conformidad con las exigencias básicas del “CTE” y la Norma UNE 104416:2009. “Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas sintéticas flexible”, existen cubiertas planas que, según sus características y dimensiones, deben incorporar rebosaderos.

El sistema de impermeabilización **ECODRY50/80** prevé estas exigencias incorporando una pieza prefabricada que soluciona perfectamente el encuentro garantizando su estanquidad.



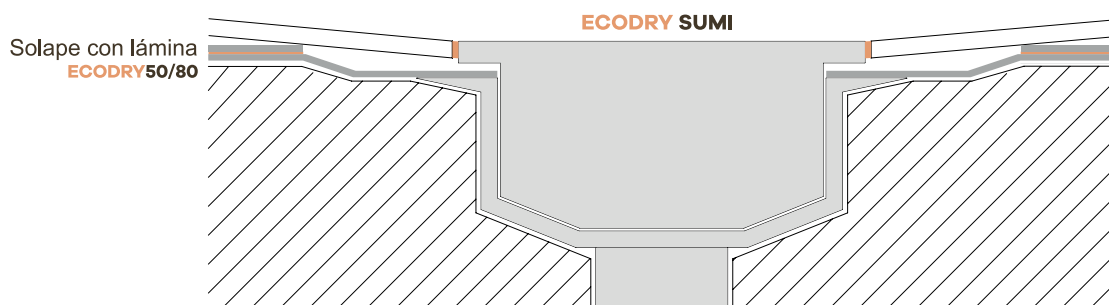
Encuentro con un sumidero o canal.

Según las exigencias del CTE y la normativa vigente, los sumideros o canales que se utilicen como puntos de evacuación del agua en cubiertas, deben ser de materiales compatibles con el tipo de impermeabilización que se utilice y cumplir con una serie de requisitos.

En cuanto al diseño de la cubierta y puestas en obra:

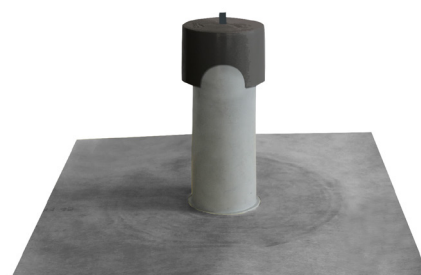
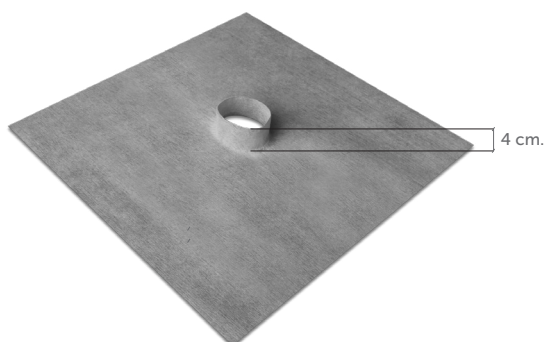
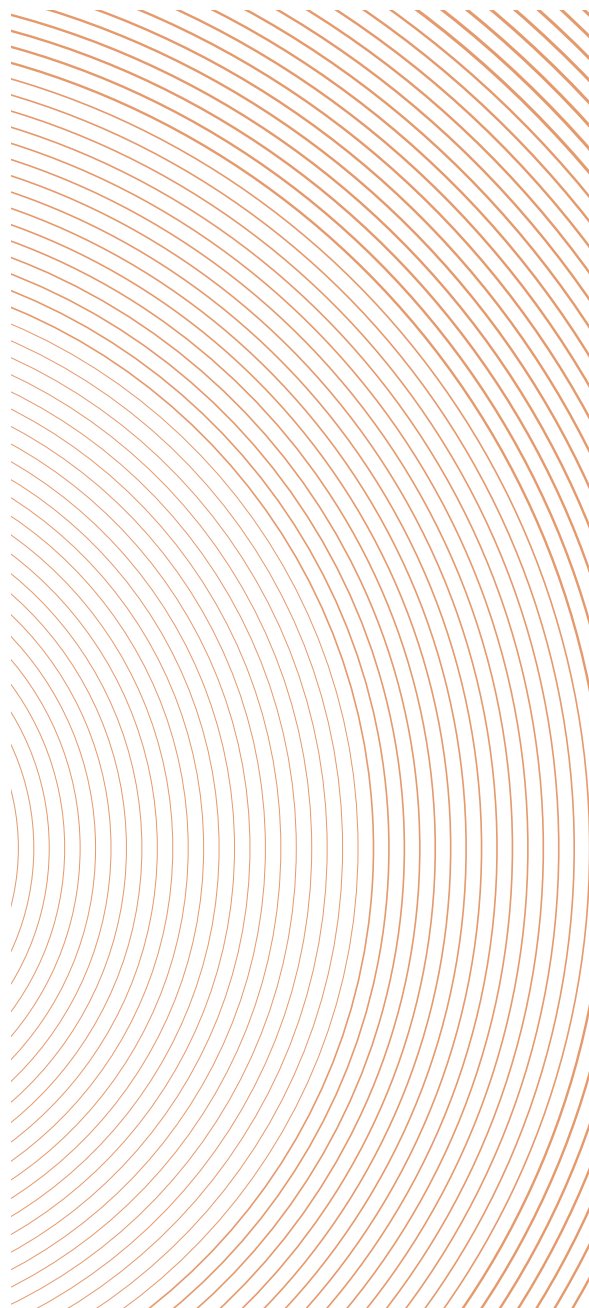
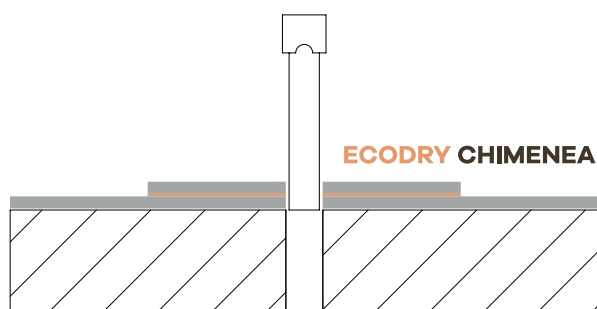
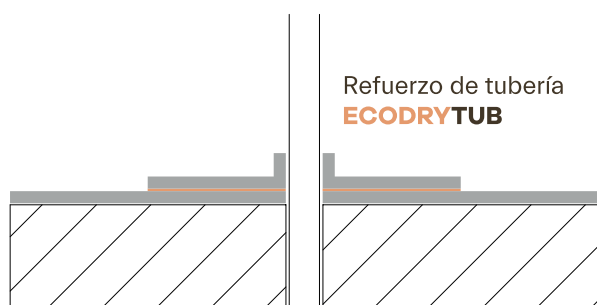
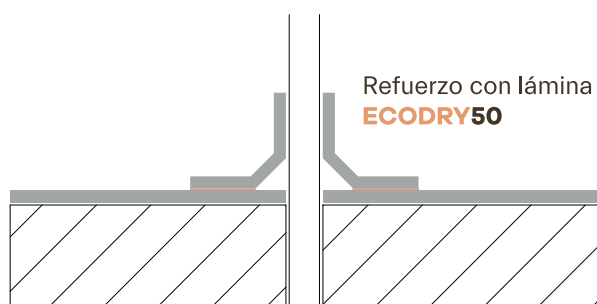
*Los sumideros deben estar separados 1 m de los rincones y 50 cm de los paramentos. En las cubiertas con poca pendiente deberá realizarse un rebaje del soporte alrededor de los sumideros. El rebaje debe tener unas dimensiones adecuadas a las piezas de refuerzo y una profundidad aproximada de unos 6 a 8 mm.

Los sumideros **ECODRY SUMI** con lámina **ECODRY** termosellada en todo su perímetro están diseñados especialmente partiendo de estas exigencias y facilitando su puesta en obra. En conjunto con las láminas **ECODRY50/80** garantizan un sistema totalmente estanco.



Elementos pasantes

Muchas veces podemos encontrar en las cubiertas el paso de elementos que pueden ser tuberías, ventilaciones, etc. El sistema de impermeabilización **ECODRY50/80** incorpora el **ECODRY TUB**, un refuerzo pensado para cada caso en particular ya que se presenta de diferentes dimensiones y diámetros. Su instalación se realiza solapando a las láminas de impermeabilización **ECODRY50/80** mediante pegamento sellador **SEALPLUS** en todos sus encuentros y acabado, según se indica.



Anclajes de elementos

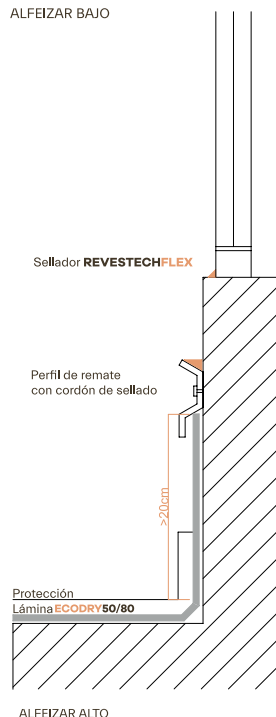
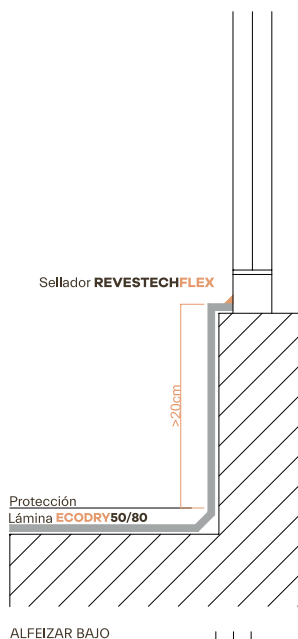
Cuando sobre la cubierta se disponga el anclaje de algún elemento o maquinaria, estos deben estar apoyados sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización o sobre una bancada apoyada en la parte horizontal de la cubierta.

Aberturas

Los umbrales de las puertas, los alfeizares de las ventanas o de los pasos de conductos deben cumplir con una serie de exigencias según Normativa vigente UNE 104416:2009. "Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas sintéticas flexible" y exigencias básica del CTE.

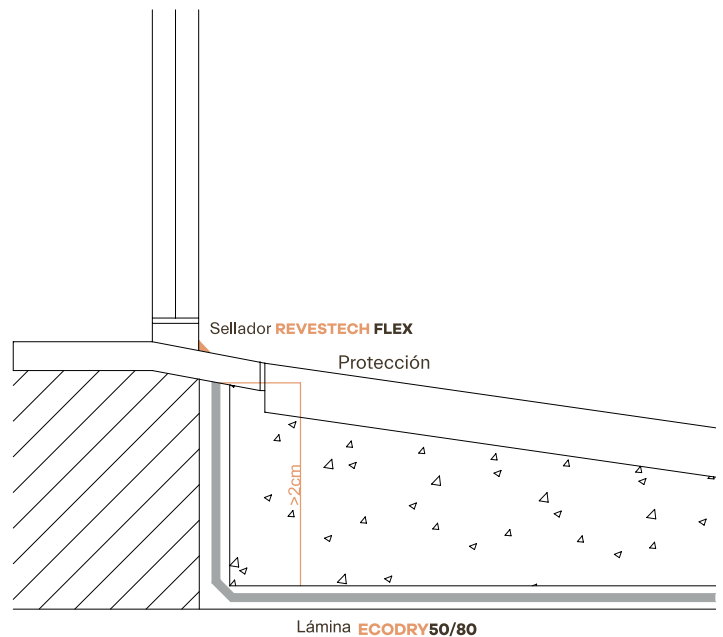
Deben realizarse:

*Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel

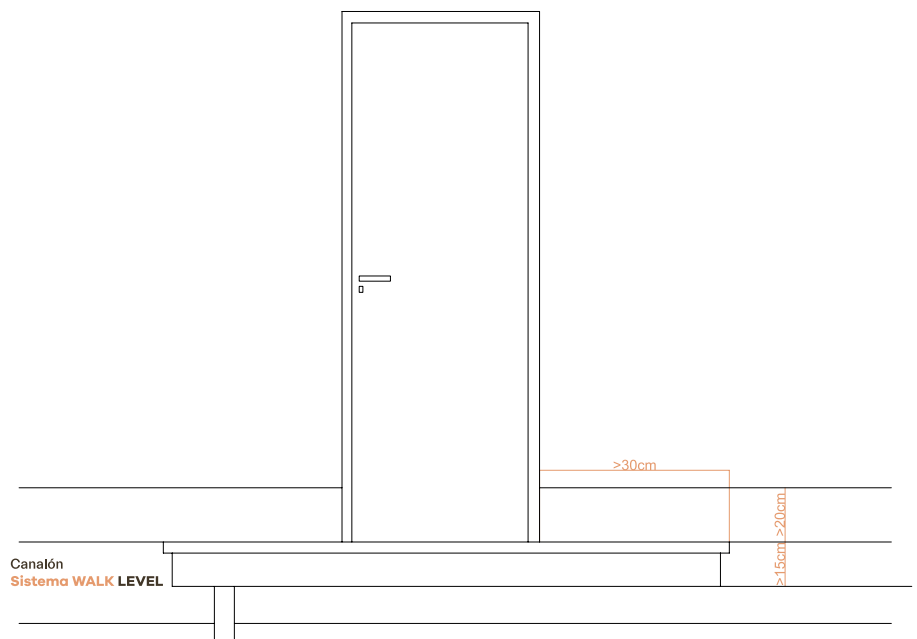


Si, por motivos de uso de la cubierta, no fuera posible anteponer un escalón:

*Se deberá disponer de un retranqueo, respecto del paramento vertical, de 1 m como mínimo, a modo de paso techado. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.



*Se deberá disponer delante de la puerta, y extendiéndose un mínimo de 30 cm a ambos lados de las jambas, un desagüe en forma de canalón integrado en el faldón, con una profundidad mayor que 15 cm y una anchura mayor que 30 cm



ANEXO 4.

Jointas de dilatación y retracción.

En toda cubierta plana deben disponerse juntas de dilatación. Estas deben afectar a las distintas capas de la cubierta partiendo del elemento que sirve de soporte resistente.

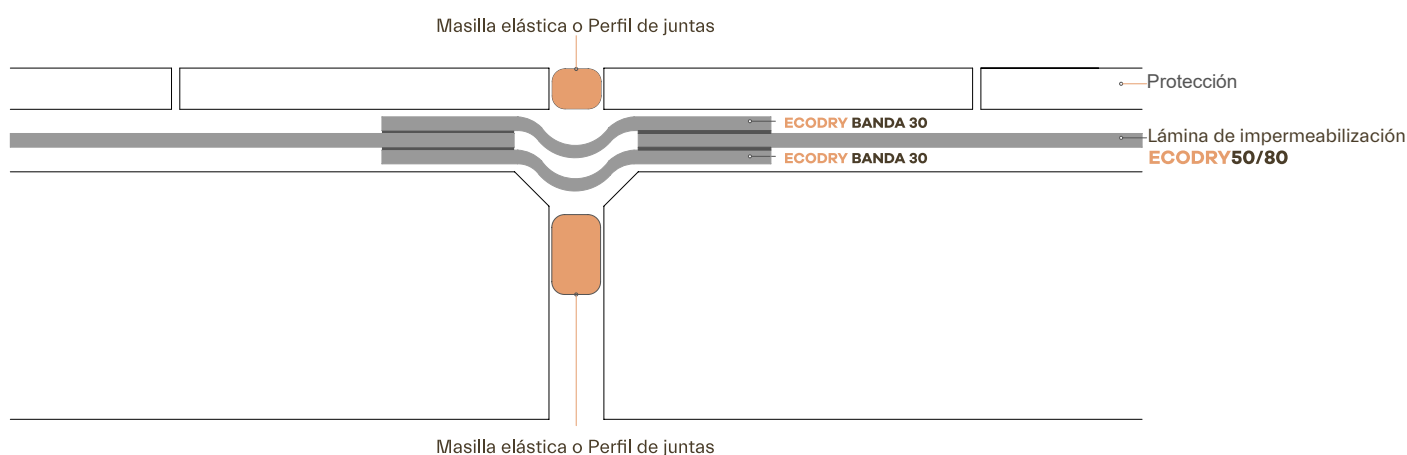
En criterios generales, según las exigencias básicas del CTE y las normativa vigente (UNE 138002:2023-“Reglas generales para la ejecución de revestimiento con baldosas cerámicas por adherencia”).

*La distancia entre juntas contiguas debe ser como máximo 15 m, deben presentar bordes romos, con un ángulo de 45° aproximadamente y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

*Cuando la capa de protección sea de solado fijo, las juntas deben disponerse coincidiendo con las juntas de dilatación estructurales, en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales o elementos pasantes.

Deben, además, estar dispuestas a 5 m como máximo entre ellas en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m en cubiertas ventiladas. De forma que los paños entre juntas guardaran la relación 1:1,5.

El tratamiento constructivo de la junta debe realizarse mediante la colocación de un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de acabado de la cubierta.



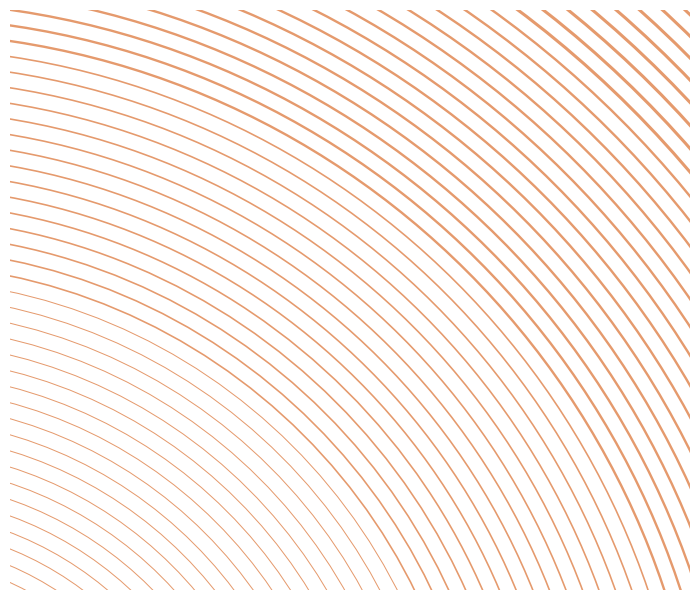
Juntas entre piezas de acabado

Las piezas no deben colocarse a hueso. Las juntas de colocación son la separación física entre baldosas contiguas, necesaria para compensar las desviaciones dimensionales de las propias piezas y para cumplir funciones de absorción de tensiones y de difusión del vapor desde los estratos inferiores.

Estas juntas entre piezas deben estar materializadas con un producto destinado para ellos y seguir, para su instalación, las indicaciones del fabricante.

Esperar un tiempo prudente para instalar la junta, pensando en el momento de secado del adhesivo cementoso para que no provoque eflorescencia y que el vapor de agua del secado del cemento pueda salir antes de instalar la junta.

En rehabilitaciones, se debe comprobar la correcta construcción de las juntas de dilatación y retracción y su buen estado. De ser necesario se procederá a su corrección o reemplazo antes de instalar el sistema de impermeabilización. De la misma forma se debe comprobar el buen estado de las juntas de unión entre piezas de acabado, si estas servirán de soporte para la nueva impermeabilización.



Mantenimiento y conservación	Periodicidad
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año
Limpieza de las arquetas	1 año
Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año

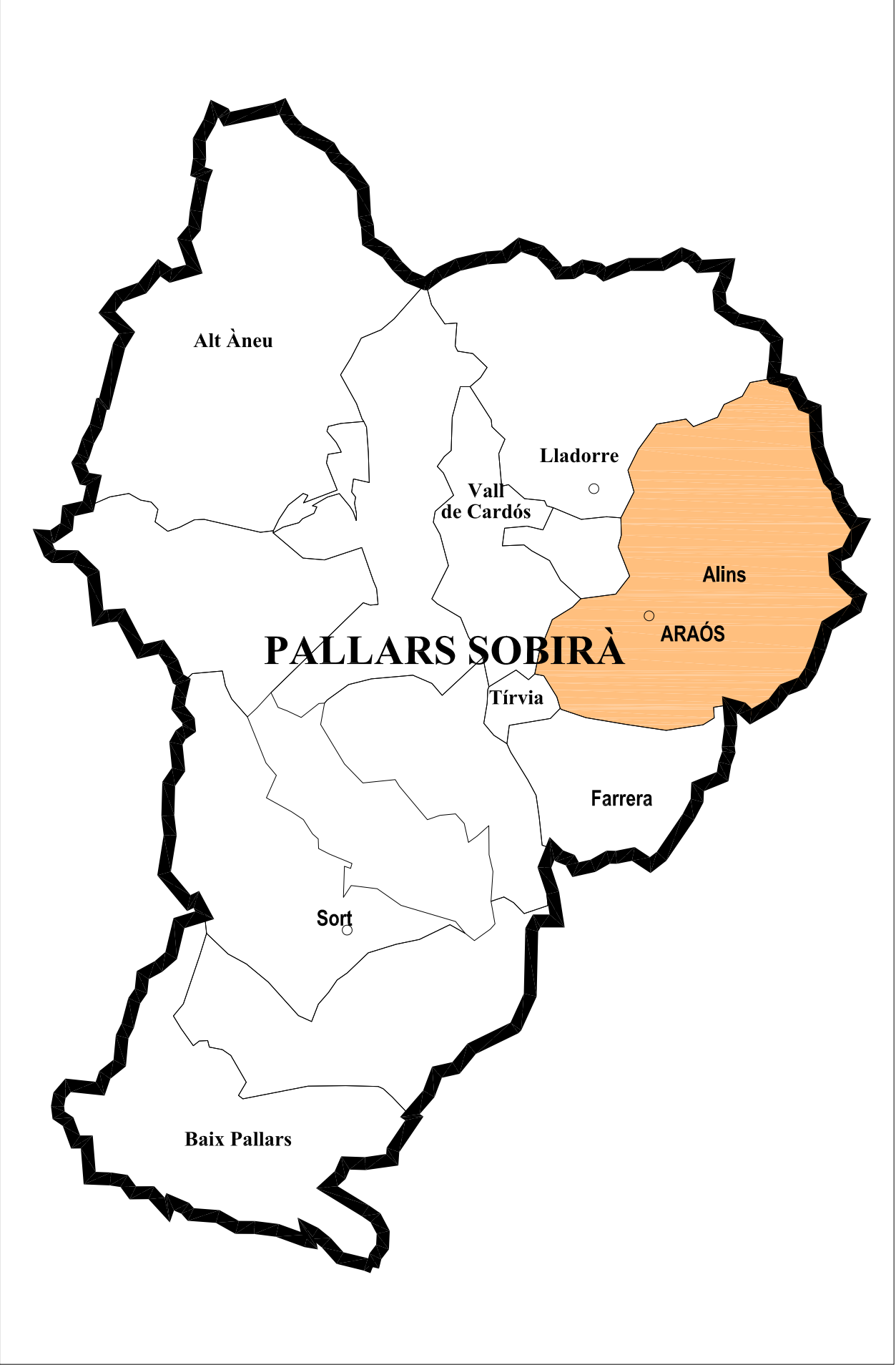
ADVERTENCIA: NO DEJAR LAS LÁMINAS EXPUESTAS.

Si se retrasa la instalación del acabado de cubierta, se deberá siempre proteger la lámina ya instalada. De este modo se garantiza el buen estado del poliéster superior que luego servirá para adherencia del adhesivo cementoso.

Responsable Departamento Técnico

Document 02.

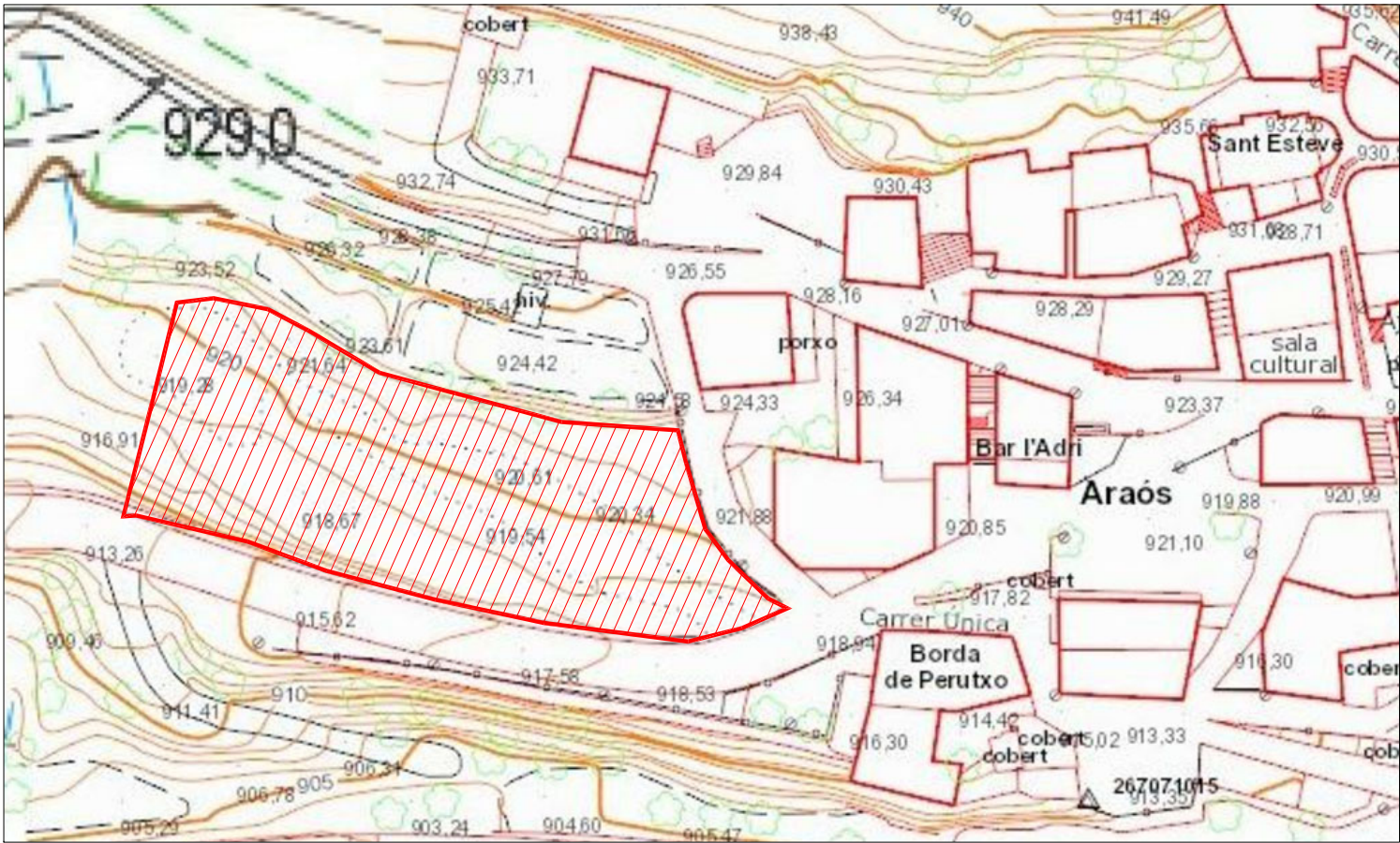
PLÀNOLS



PALLARS SOBIRÀ



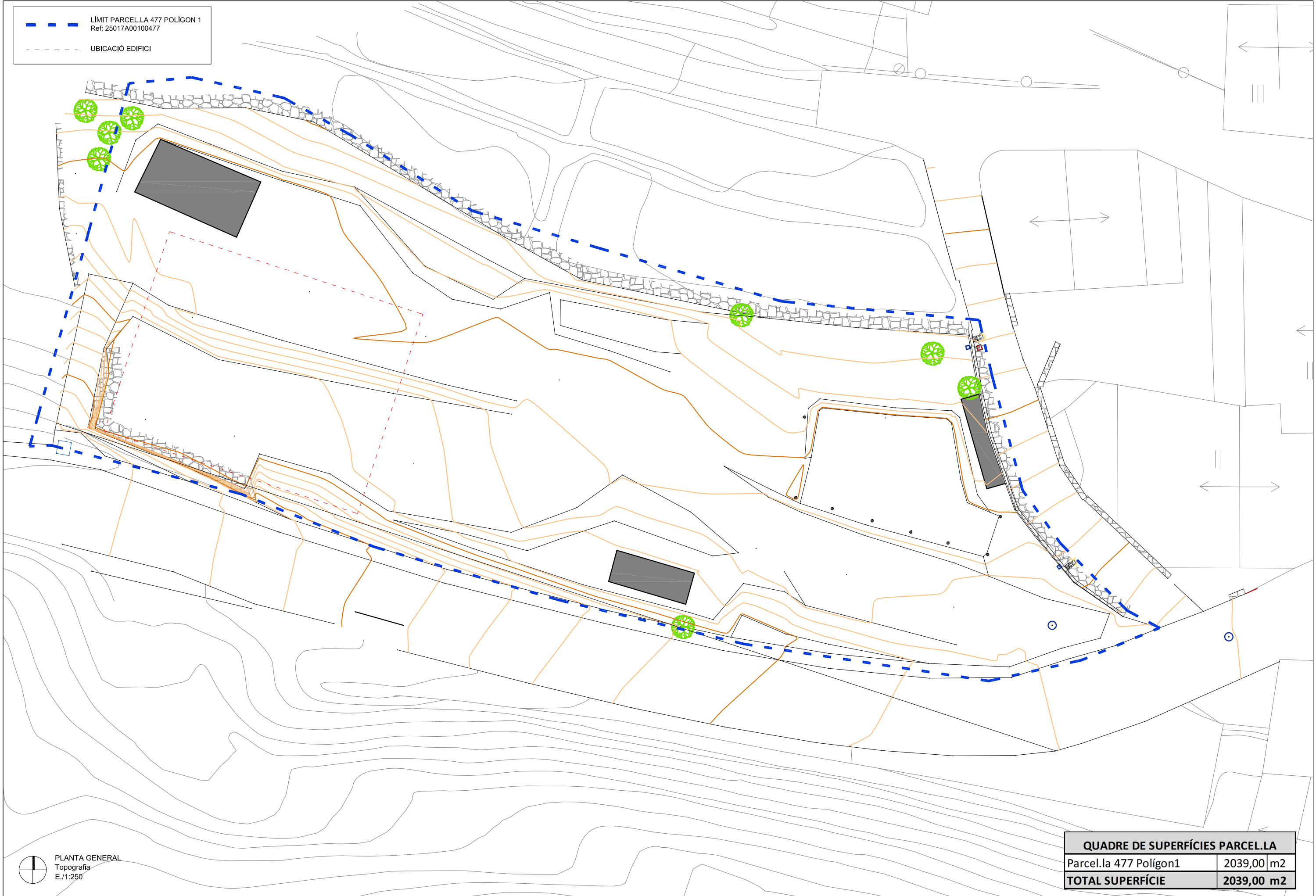
ORTOFOTO
E: 1/1000



EMPLAÇAMENT
E: 1/2.000

LIMIT PARCEL·LA 477 POLÍGON 1
Ref: 25017A00100477

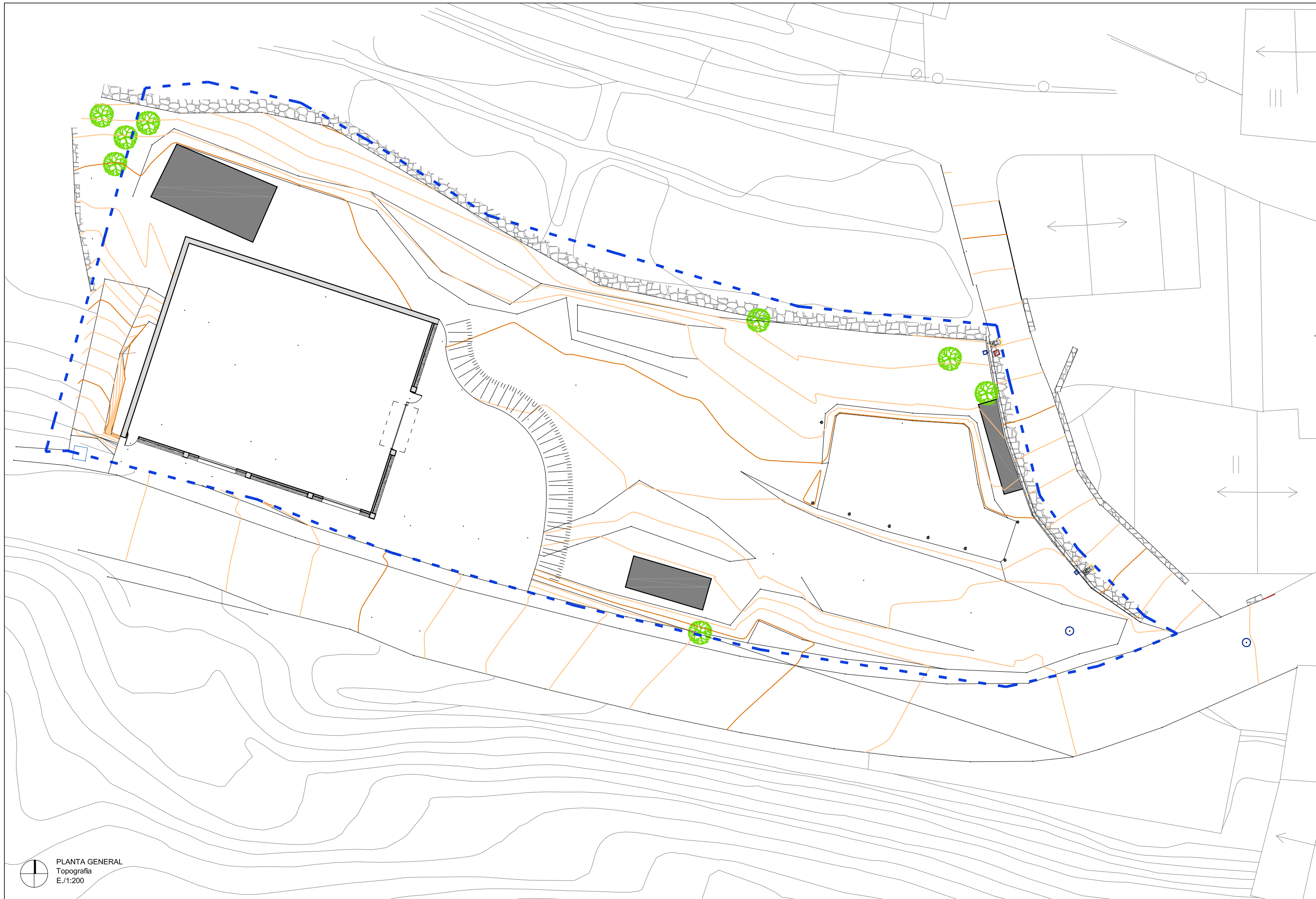
UBICACIÓ EDIFICI



PLANTA GENERAL
Topografia
E./1:250

QUADRE DE SUPERFÍCIES PARCEL·LA	
Parcel·la 477 Polígon1	2039,00 m2
TOTAL SUPERFÍCIE	2039,00 m2





PLANTA GENERAL
Topografia
E./1:200



ARQUITECTURA-ENGINYERIA-TOPOGRAFIA

Av. Comtes de Pallars nº20, (25560) SORT - LLEIDA
Tel/Fax 973620085 - E-mail: sortec@sortec.cat

Promotor:
E.M.D. ARAÓS
P7501701B



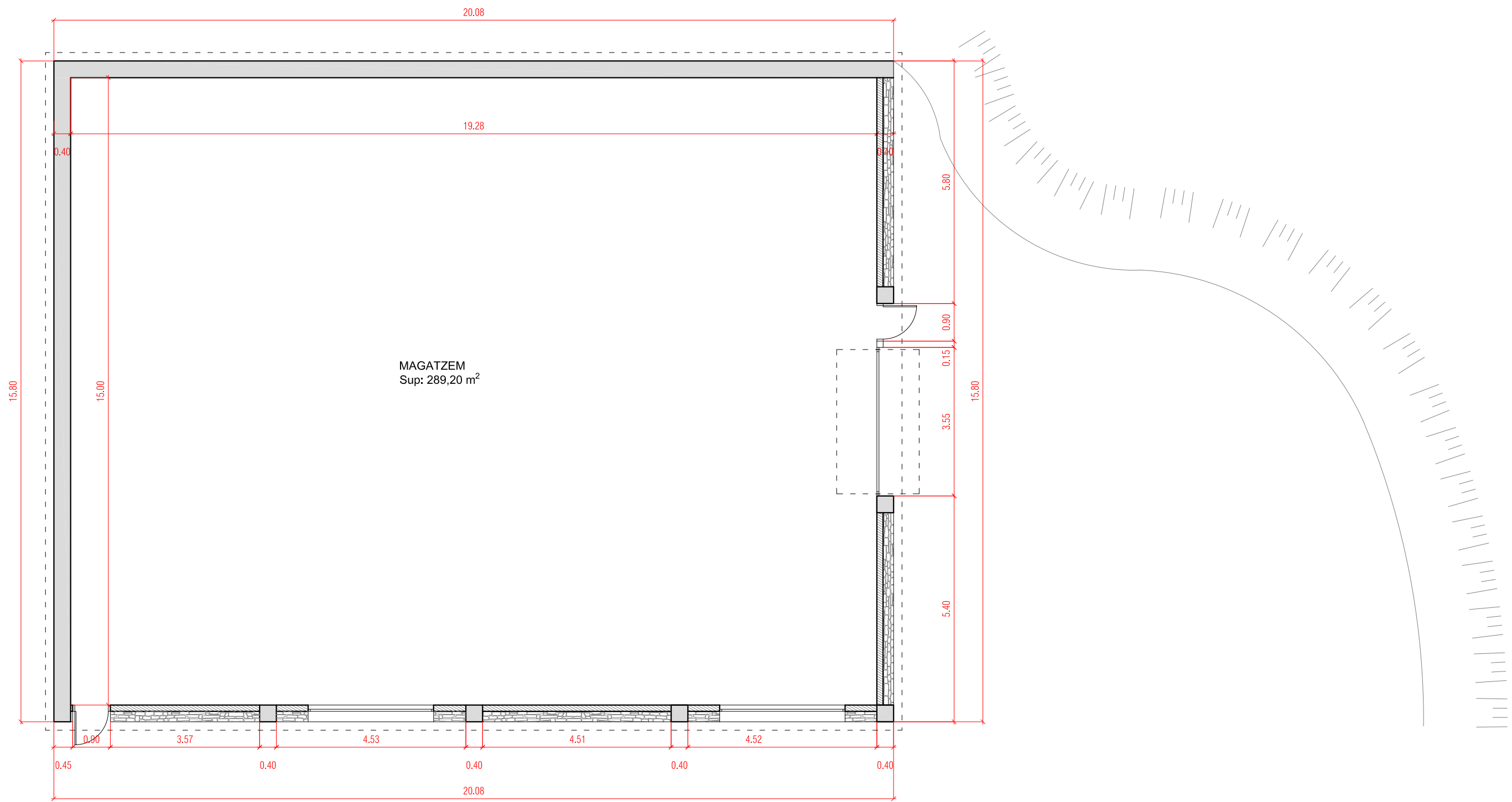
Autor del Projecte:
Marc Guillén i Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 10538.

Projecte:
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER LA CONFECCIÓ D'UN MAGATZEM MUNICIPAL
AL POBLE D'ARAÓS. TERME MUNICIPAL D'ALINS (PALLARS SOBIRÀ)

Plànol:
PLANTA BAIXA
Cotes, superfícies i distribució

Data:
ABRIL 2026
Escala:
1/100 (A3)

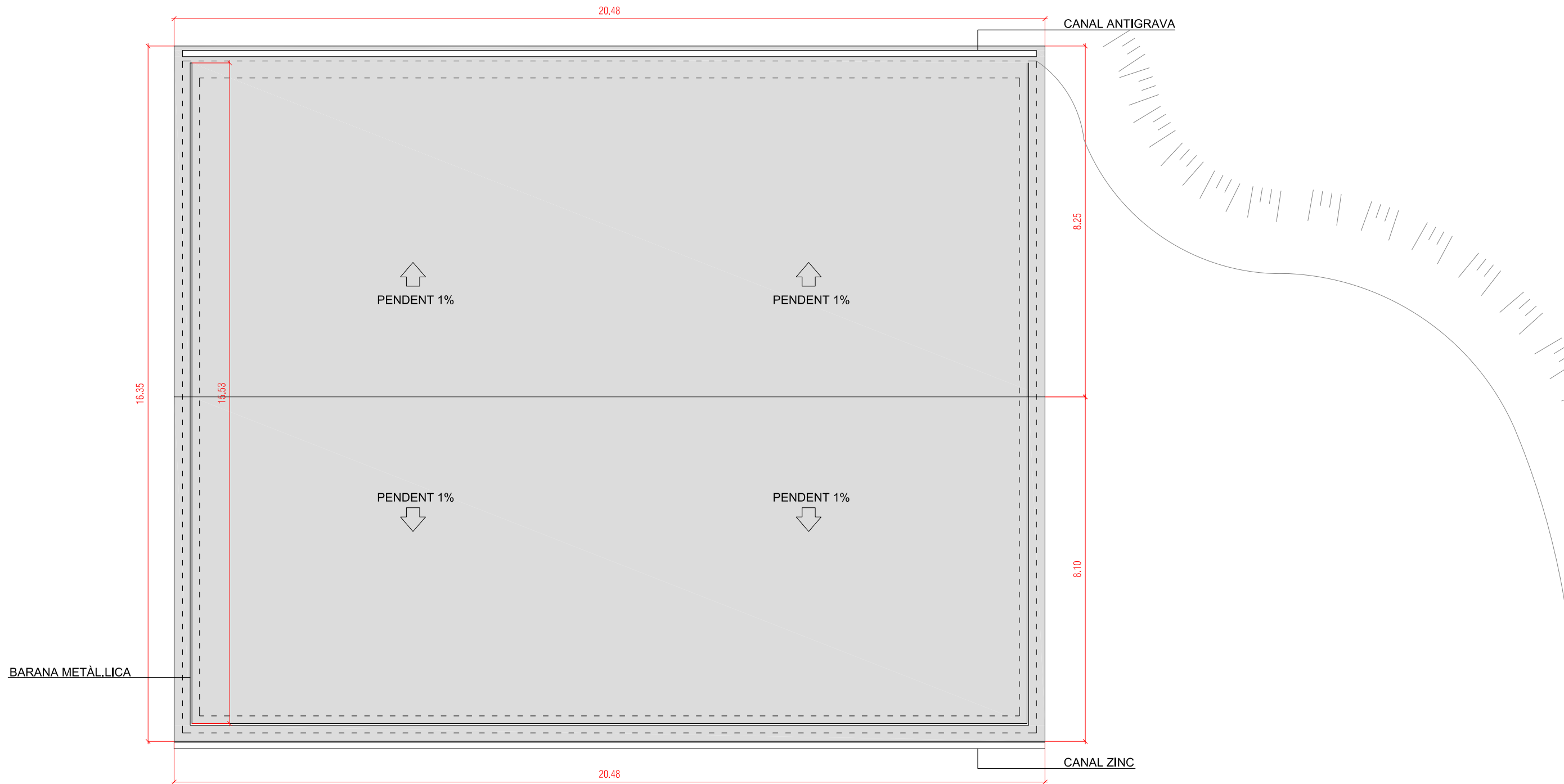
Nº plànol:
03



PLANTA BAIXA
Cotes, superfícies i distribució
E./1:100

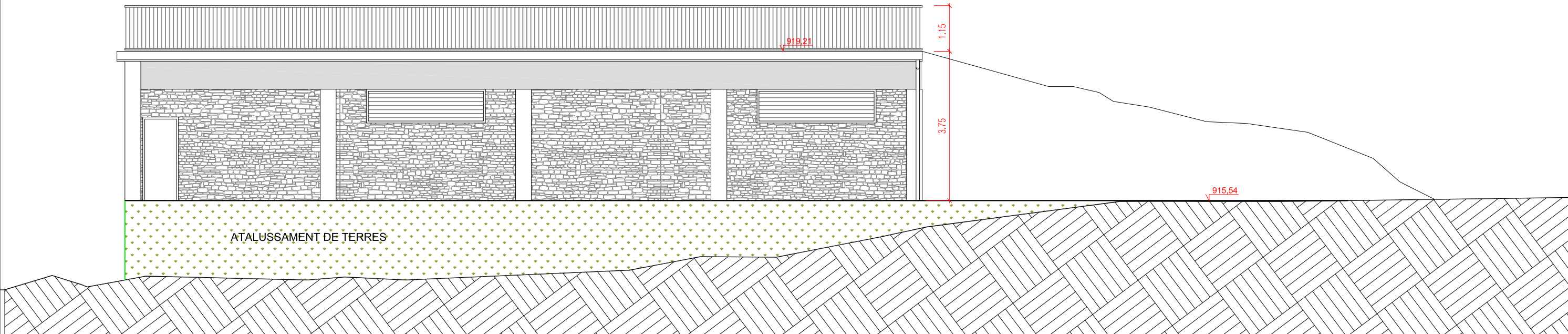
QUADRE DE SUPERFÍCIES PARCEL·LA	
Parcel·la 477 Polígon1	2039,00 m2
TOTAL SUPERFÍCIE	2039,00 m2

QUADRE DE SUPERFÍCIES	
Magatzem	289,20 m2
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	289,20 m2
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA	317,26 m2

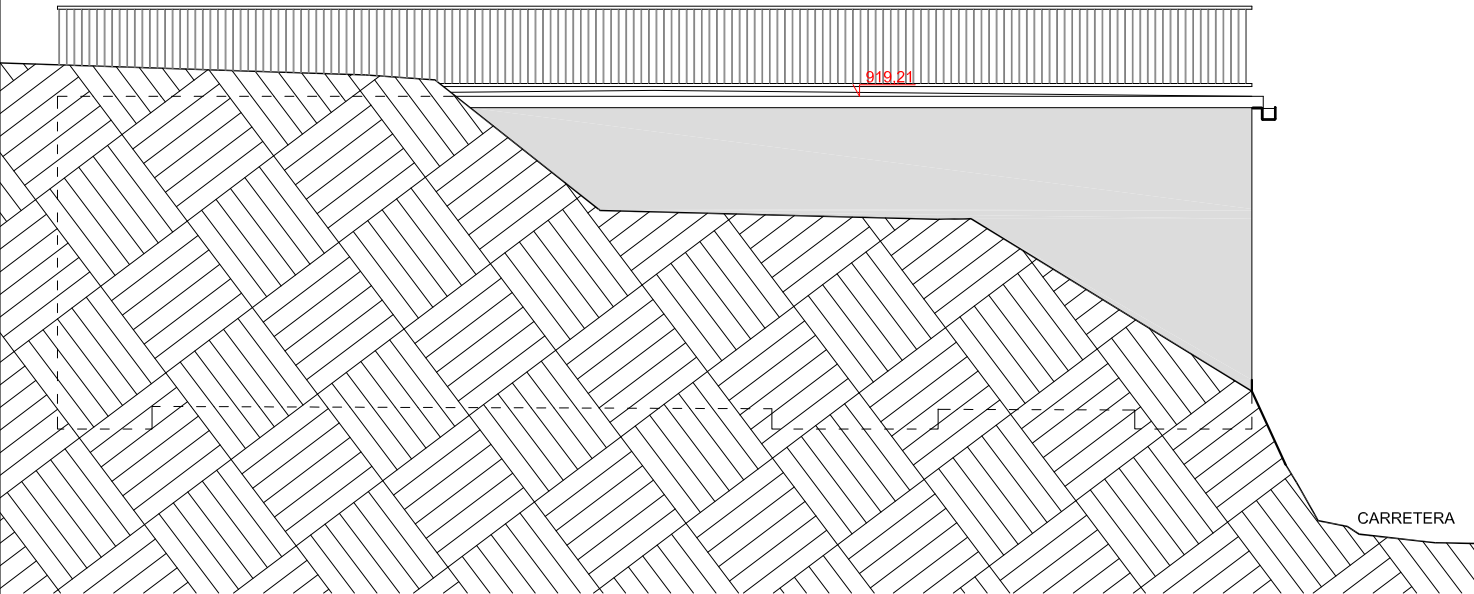
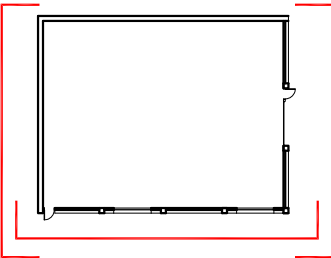


PLANTA COBERTA
Cotes, superfícies i distribució
E./1:100

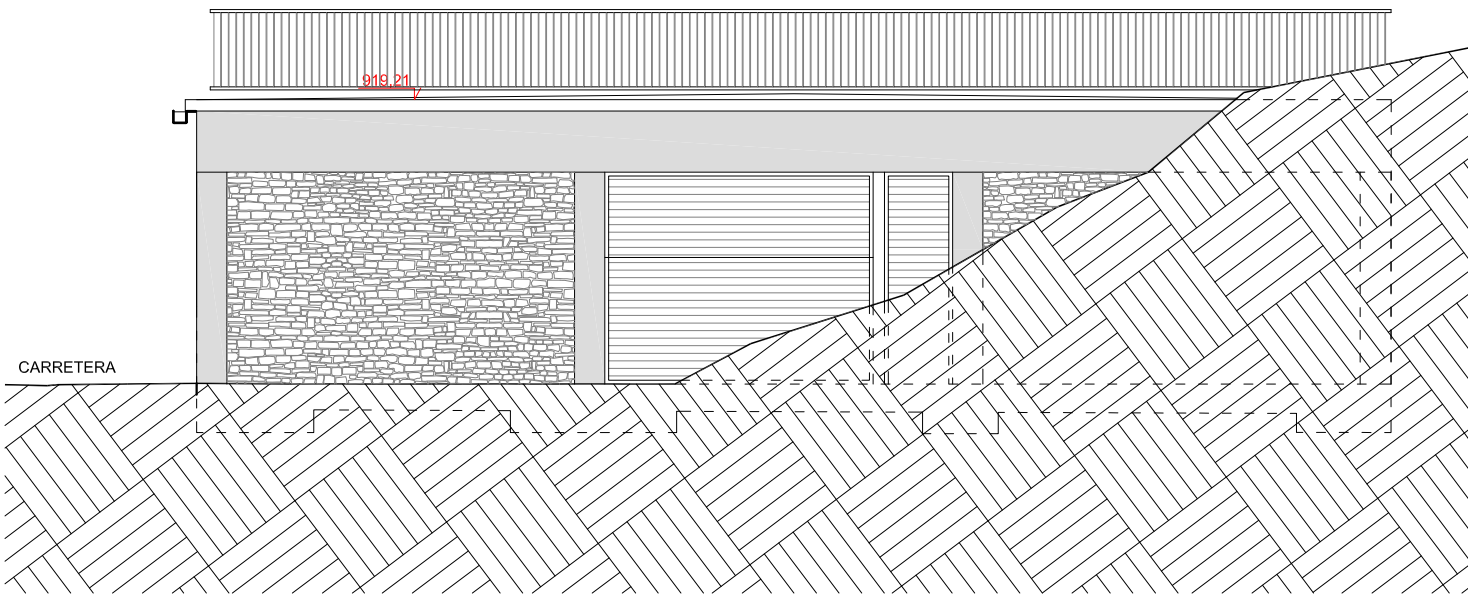
QUADRE DE SUPERFÍCIES		
Coberta	334,85	m2
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA	334,85	m2



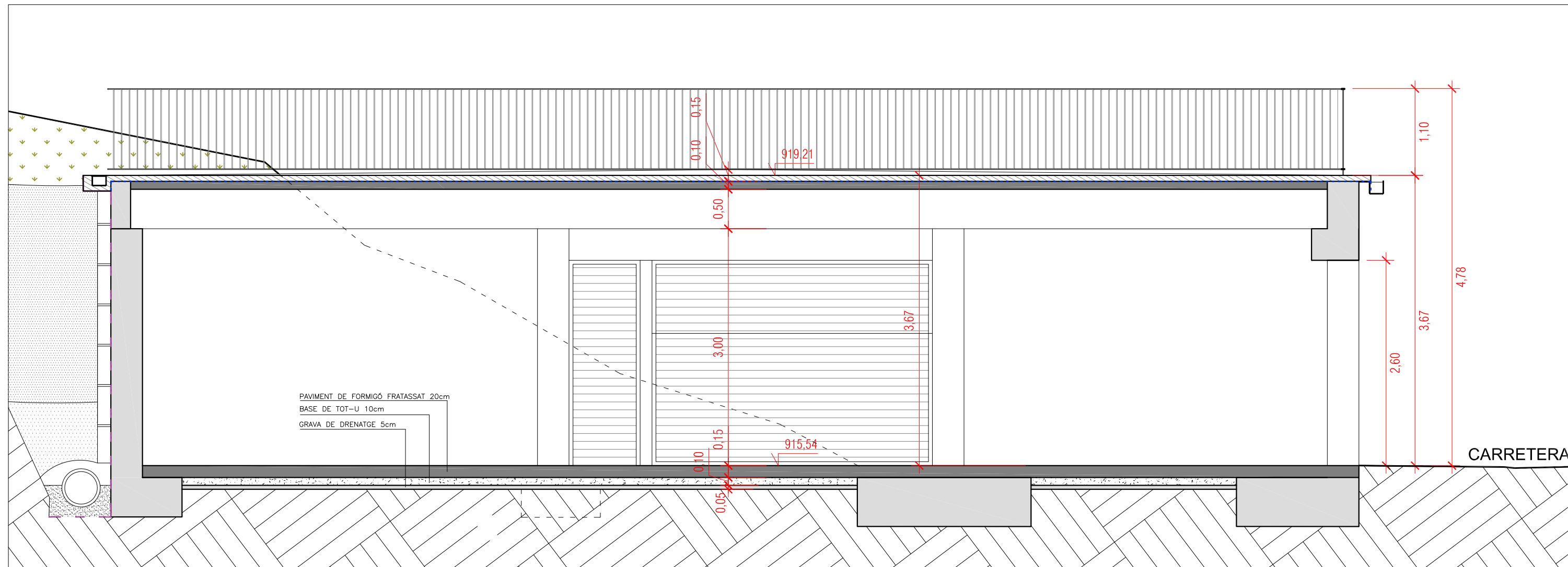
FAÇANA SUD
E./1:100



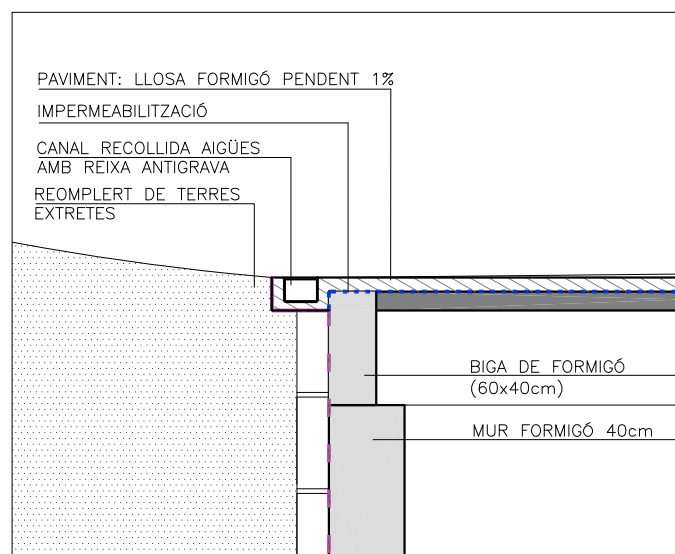
FAÇANA OEST
E./1:100



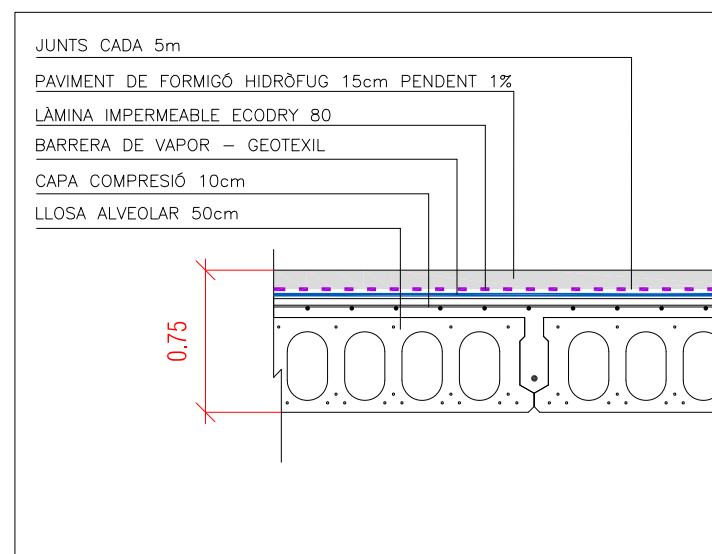
FAÇANA EST
E./1:100



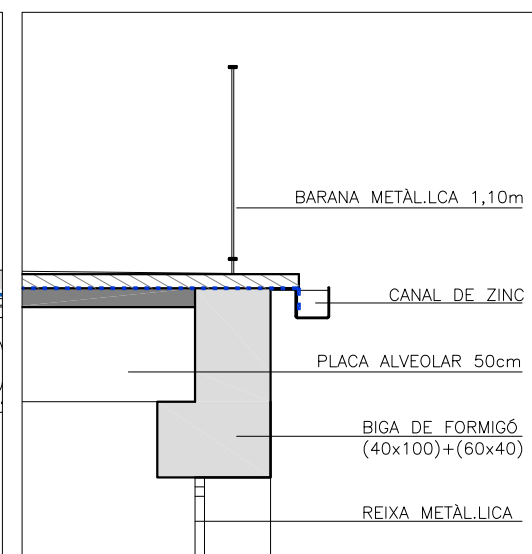
SECCIÓ A-A'
E./1:50



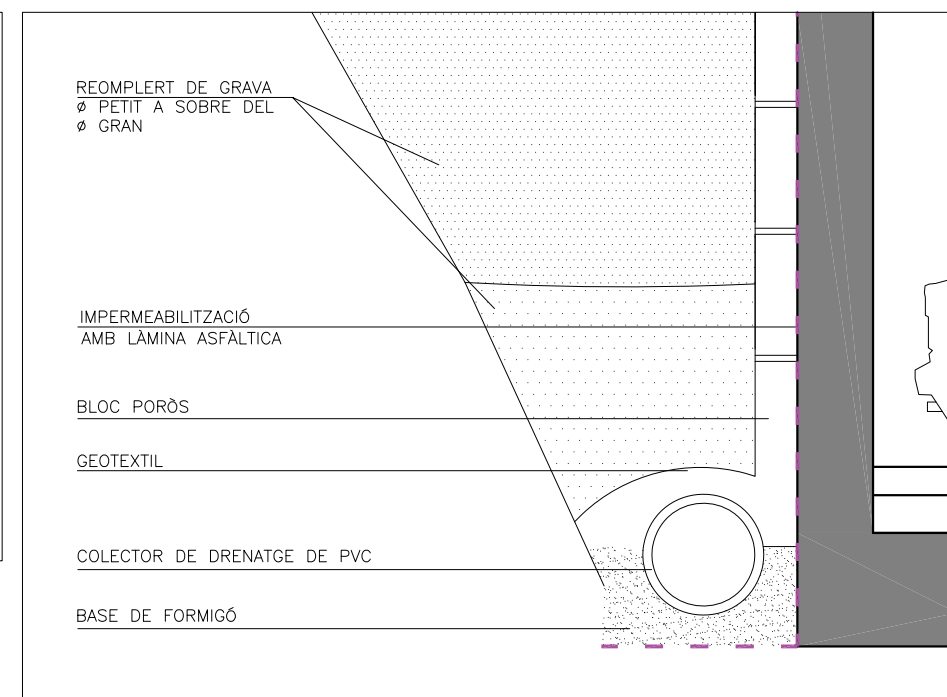
DETALL CAP DEL MUR
E./1:40



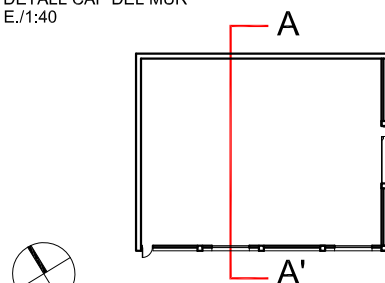
DETALL PAVIMENT COBERTA
E./1:40

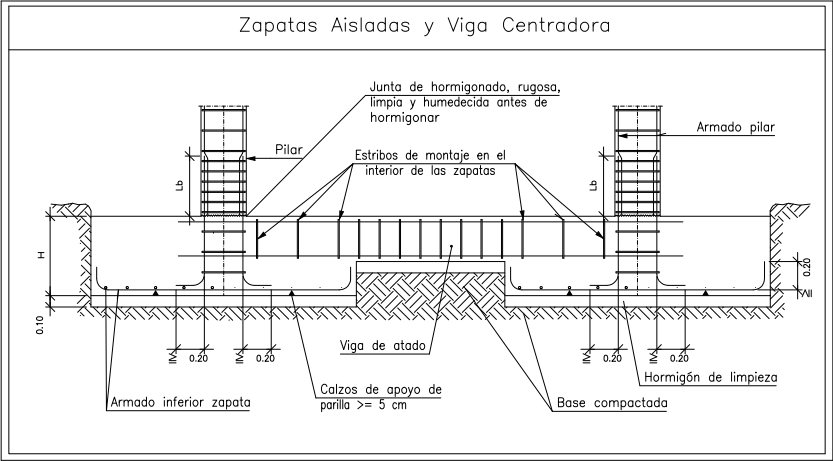
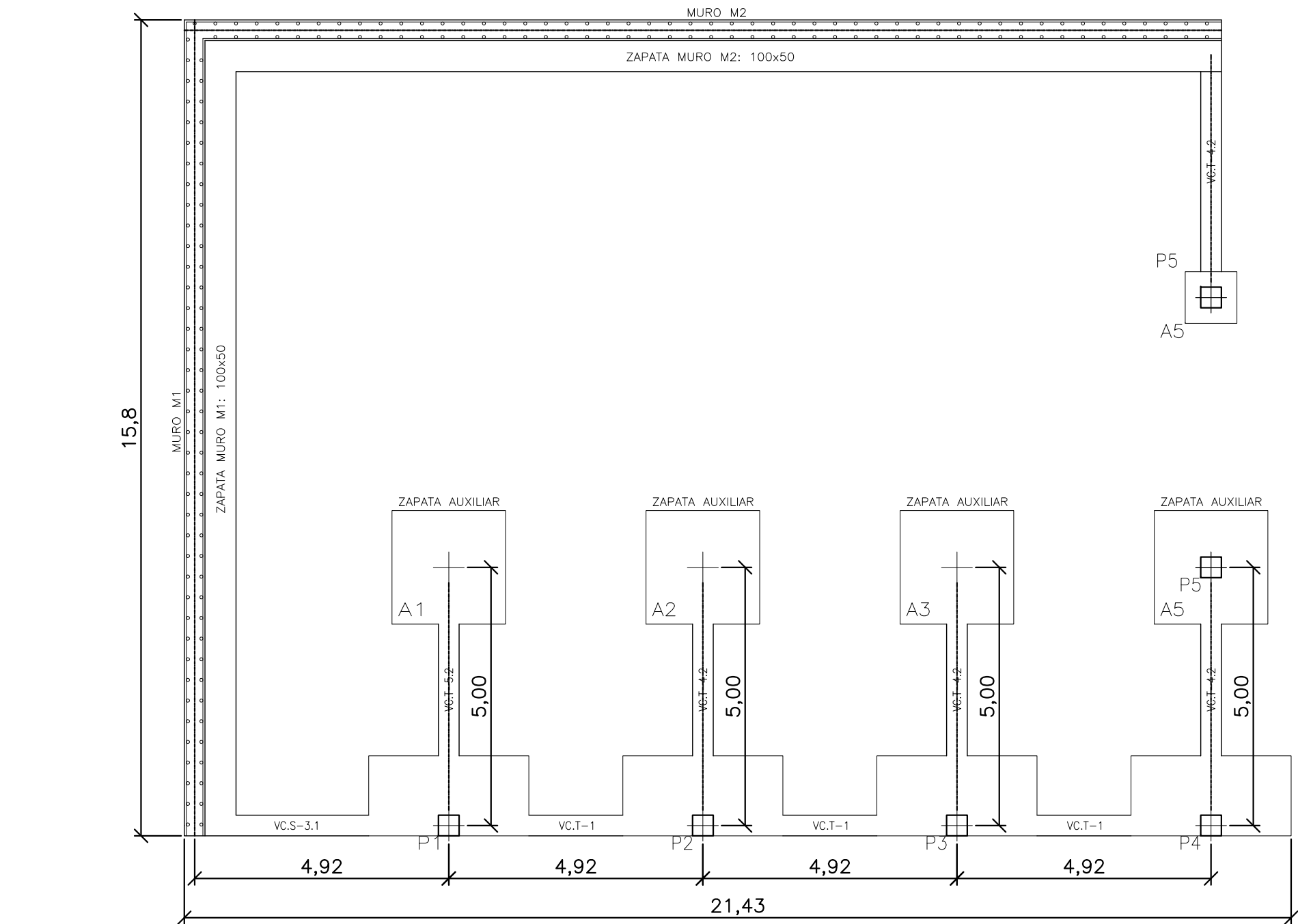


DETALL FAÇANA
E./1:40



DETALL MUR
E./1:40





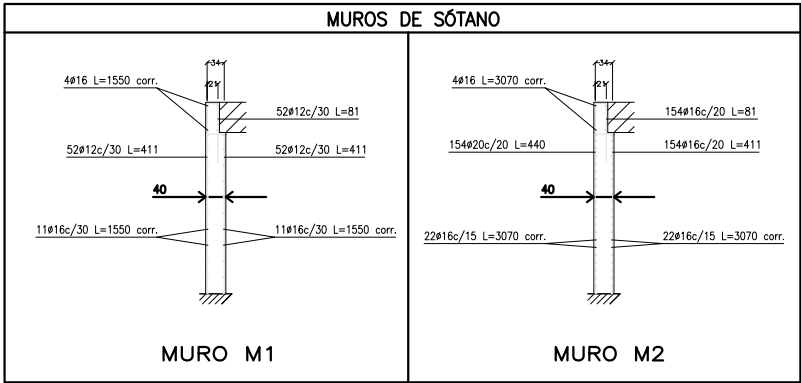
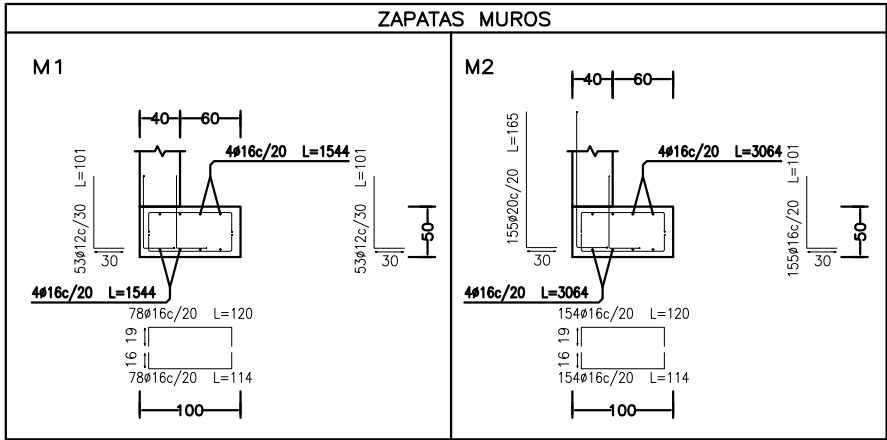
Recubrimientos nominales recomendados	
	1.- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm. 2.- Recubrimiento pantalla, lateral libre interior 3.5 cm. 3a.- Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno ≥ 8 cm. 3b.- Recubrimiento zapata con hormigón de limpieza 4 cm. 4.- Recubrimiento zapata, superior libre 4/5 cm. 5.- Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno ≥ 8 cm. 6.- Recubrimiento zapata, lateral libre 4/5 cm. 7.- Recubrimiento superior en coronación 3.5 cm.
Datos geotécnicos	
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA = 2,5 Kg/cm ²	

Cálculo de sismo según NCSE-2002		
TÉRMINO: Araós - Alins (Lleida)	ab/g = 0.06 K = 1.00	Periodo de vida de la estructura: 50 años
DUCTILIDAD: Baja (Coef. 2.0)	NÚMERO DE MODOS: 6	AMORTIGUAMIENTO: 5%
COEFICIENTE CONSIDERADO C: 1.60	SOBRECARGA A CONSIDERAR: 0.6: Edif.Púb.	

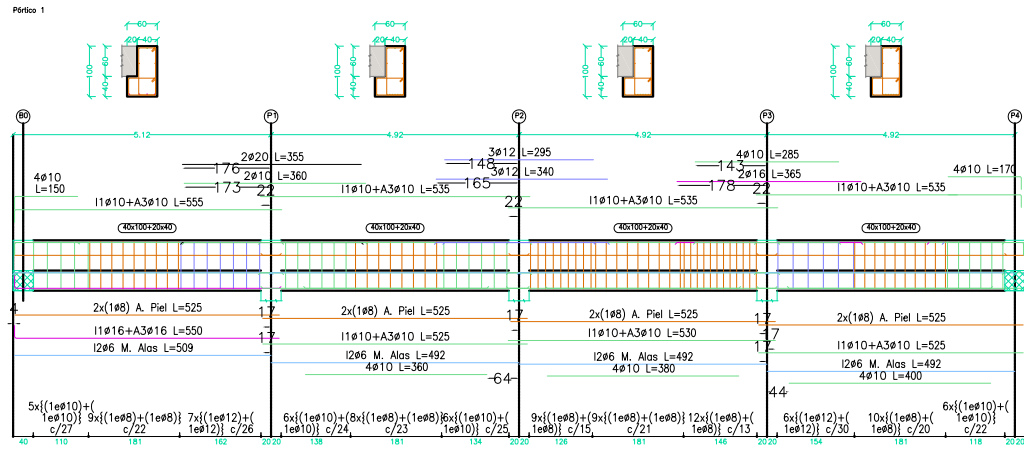
ELEMENTOS ESTRUCTURALES: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio: 50 AÑOS								
HORMIGÓN ARMADO: Nivel de control de ejecución: NORMAL								
Elemento Estructural	Clase de exposición	Hormigón		Recubrimiento nominal (mm)			Acero	
		Tipo	Nivel de control	Superior	Lateral	Inferior	Tipo	Exigencia
Cimentación	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras: B 500 S	Marcado CE o Distintivo de calidad oficialmente reconocido
Muros	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Pilares	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--	Mallas: B 500 T	
Vigas	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Forjados	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
ACERO ESTRUCTURAL: Nivel de riesgo: CC2; Categoría de uso: SC1; Categoría de ejecución: PC1; Clase de ejecución: 2								
Elemento Estructural	Tipo de acero	Medios de unión	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema		
Soportes	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa		
Jácnas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa		
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa		
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa		
Cartelas (chapas)	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa		

Tabla de vigas centradoras			
	VC.S-3.1 Arm. sup.: 5ø25 Arm. inf.: 5ø25 Arm. piel: 1x2ø12 Estridos: 1xø8c/20		VC.T-1 Arm. sup.: 4ø16 Arm. inf.: 3ø12 Arm. piel: 1x2ø12 Estridos: 1xø8c/30
	VC.T-4.2 Arm. sup.: 6ø25 Arm. inf.: 3ø12 Arm. piel: 1x2ø12 Estridos: 1xø10c/20		VC.T-5.2 Arm. sup.: 6ø25 Arm. inf.: 3ø12 Arm. piel: 2x2ø12 Estridos: 1xø10c/20

P1=P2=P3=P4=P5		
Arm. Long.: 8ø12 (377) Estridos: ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
230 a 380	15	10
60 a 230	12	15
0 a 60	10	6



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
A1, A2, A3 y A4	220x220	80	7ø20c/30	7ø20c/30	7ø20c/30	7ø20c/30
A5	100x100	80	10ø20c/25	10ø20c/25	10ø20c/25	10ø20c/25
P1, P2, P3 y P4	310x155	80	7ø20c/20	15ø20c/20		
P5	100x100	80	8ø20c/20	16ø20c/20		



 SOSTRE PLANTA BAIXA
Estructura
E./1:100

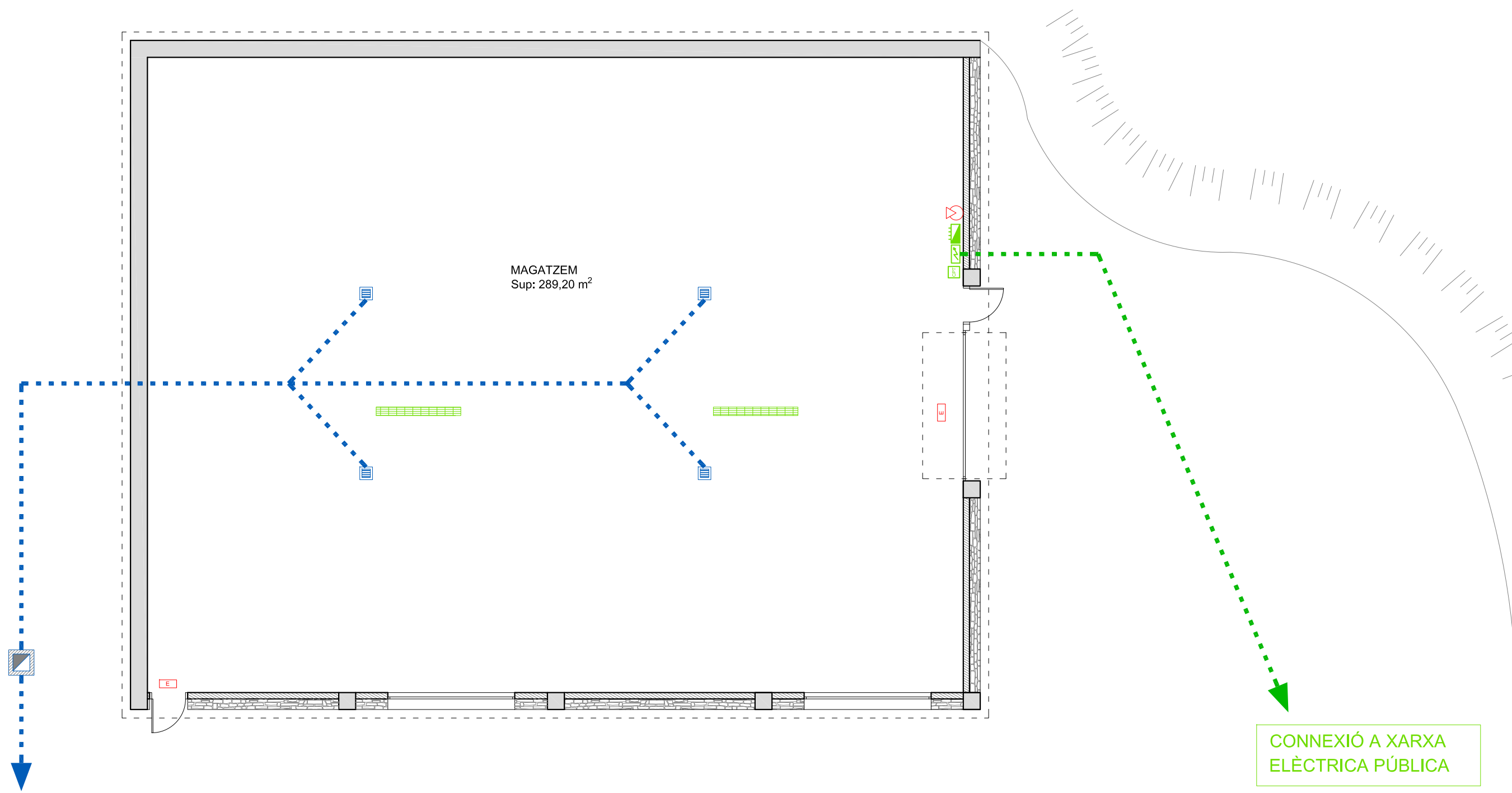
[illegible]

ELEMENTOS ESTRUCTURALES: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio: 50 AÑOS								
HORMIGÓN ARMADO: Nivel de control de ejecución: NORMAL								
Elemento Estructural	Clase de exposición	Hormigón		Recubrimiento nominal (mm)			Acero	
		Tipo	Nivel de control	Superior	Lateral	Inferior	Tipo	Exigencia
Cimentación	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras: B 500 S	Marcado CE o Distintivo de calidad oficialmente reconocido
Muros	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Pilares	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--	Mallas: B 500 T	
Vigas	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Forjados	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		

ACERO ESTRUCTURAL: Nivel de riesgo: CC2; Categoría de uso: SC1; Categoría de ejecución: PC1; Clase de ejecución: 2

Elemento Estructural	Tipo de acero	Medios de unión	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Soportes	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Jácenas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Cartelas (chapas)	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa

Diagrama de apoyo en vigas y muros. El diagrama muestra dos secciones transversales de una losa de hormigón armado. La sección de la izquierda, etiquetada como 'APOYO EN VIGAS', muestra la losa apoyada sobre una viga. La sección de la derecha, etiquetada como 'APOYO EN MUROS', muestra la losa apoyada sobre un muro. Ambas secciones muestran la 'CAPA DE COMPRESION' (capa de compresión) y la 'PLACA ALVEOLAR' (placa alveolar).



CONNEXIÓ A
CLAVEGUERAM PÚBLIC

CONNEXIÓ A XARXA
ELÈCTRICA PÚBLICA

PLANTA BAIXA
Instal·lacions elèctriques i contra incendis
E./1:100

SANEJAMENT	
	BONERA
	ARQUETA SIFÒNICA
	TUB P.E. Ø250

ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	
	QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ
	QUADRE DE GENERAL DE PROTECCIÓ
	UNITAT FUNCIONAL DE MESURA
	PUNT DE LLUM
	TUB CORRUGAT Ø90

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
	EXTINTOR MÒBIL D'EFICÀCIA 89B
	LLUM D'EMERGÈNCIA

Document 03.

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

Plec de Condicions

1. GENERALITATS	2
2. GENERALS D'OBRA.....	2
3. GENERALS DELS MATERIALS.....	16

1. GENERALITATS

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques i Facultatives és el que regeix, a més de les Prescripcions Generals previstes als Reglaments de Contractació, per l'execució de les obres del "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER LA CONFECCIÓ D'UN MAGATZEM MUNICIPAL AL POBLE D'ARAÓS" ARAÓS AL T.M. D'ALINS (Pallars Sobirà)

2. GENERALS D'OBRA

Art.1- Plec General

Aquest plec general, juntament amb la Memòria, Plànols, i Pressupost, són els documents que han de servir de base per l'execució de les obres objecte del contracte, declarant el Contractista que es troba perfectament assabentat dels mateixos i que es compromet a executar les obres amb subjecció a lo que s'expressa en ells.

Art.2- Normes tecnològiques d'aplicació.

L'obra s'executarà en totes les seves parts d'acord al Projecte i als principis fixats per la tecnologia de la construcció a judici de la Direcció Tècnica, regint junt a les especificacions del present document, les següents normes definitòries i ampliades.

- Plec de condicions tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Plec general de prescripcions de l'Edificació compost per l'EXCO, o les que es promulguen en el successiu.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals, aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE, elaborades fins la data pel Ministeri de la Vivenda, i les successives que apareguin.
- Normes U.N.E. de l'Institut Nacional de Racionalització del treball.
- Normes M.V. establertes fins la data pel Ministeri de la Vivenda, i les successives que apareguin.
- Publicacions del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normes sismorresistents PDS-1/1974 (NBE-AE-88, ECS-88).
- Instruccions pel projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EH-91.
- Plecs Generals de Condicions per la recepció en obra de materials, aprovada per la Presidència de Govern.
- Reglament electrotècnic per baixa tensió Decret 2413/1973 de 20 de setembre i Reial Decret 2295/1985 de 9 d'octubre. Així com les instruccions complementàries i modificacions aparegudes amb posterioritat.
- Reglament de Contractació de les Corporacions Locals.
- Revisions de preus en els Contractes de les Corporacions Locals.

Igualment s'aplicaran totes les disposicions oficials corresponents a la Legislació Laboral i Reglament de Seguretat en el treball, i tota disposició legal, que en la seva major o menor mesura, afecti a la construcció, a la seguretat del treball, a la mà d'obra o als mitjans auxiliars i dispositius de tot ordre.

Art.3- Materials auxiliars.

Serà obligació del Contractista facilitar tots els materials, bastides, maquinària, eines i transports, així com tots els restants elements necessaris per l'execució de les obres consignades, i tots en disposició de ser emprats en qualsevol moment i en completes condicions de seguretat.

Art.4- Plànols.

Totes les indicacions que figuren en els plànols s'entén que formen part de les condicions del projecte. El Constructor té dret a treure còpies, al seu càrrec, dels plànols, pressupost i Plec de Condicions. La direcció de les obres, si el Constructor ho sol·licita, autoritzarà aquestes còpies després de confrontades, comproment-se, per la seva part el Contractista, a no utilitzar-les per altres fins diferents a aquesta obra.

Art.5- Direcció de les obres.

La direcció de les obres estarà executada per Tècnic designat per això. A la Direcció de les obres serà afecte el personal que es consideri necessari pel normal desenvolupament dels treballs. El Contractista no podrà recusar al tècnic designat per la direcció de les obres ni a la resta del personal afecte a la mateixa.

Art.6- Interpretació del projecte.

Correspon exclusivament a la Direcció de les obres, l'interpretació tècnica del projecte i la consegüent expedició d'ordres complementàries, gràfiques o escrites, pel desenvolupament del mateix. La Direcció de les obres podrà ordenar, abans de l'execució de les mateixes, les modificacions de detall del projecte que cregui oportunes, sempre que no alteri les línies generals d'aquest, no ultrapassin la garantia tècnica exigida i siguin raonablement aconsellables per eventualitats sorgides durant l'execució dels treballs, o per millores que es cregui convenient introduir. Les reduccions d'obra que puguin originar-se, seran acceptades pel Contractista fins un límit previst als casos de rescissió. Correspon també a la Direcció de les obres apreciar les circumstàncies a les que, a instància del Contractista, puguin proposar-se la substitució de materials de difícil adquisició, per altres d'utilització similar, si bé de diferent qualitat o naturalesa, i fixar l'alteració de preus unitaris que llavors estimi raonable. No podrà el Constructor fer per si mateix la més petita alteració a les parts del projecte, sense autorització escrita del Director de l'obra.

Art.7- Replanteig de les obres.

Abans de començar les obres s'executarà un replanteig general en presència del Contractista, o de la persona que el representi i s'aixecarà l'acta de replanteig corresponent. Havent conformitat amb el projecte, deuran iniciar-se les obres i en cas contrari, es donarà coneixement a la superioritat per la resolució que procedeixi. Durant el curs de les obres seran executats els replantejos parcials que s'estimin necessaris.

El subministrament, despeses de materials i personal que ocasionin els replantejos, correspon sempre al Contractista, que estarà obligat a procedir, en aquestes operacions, amb subjecció a lo escrit als Plecs de Condicions generals i particulars, i seguint les instruccions del Director de l'obra, que sense la seva aprovació no podran continuar-se els treballs.

Art.8- Execució de les obres.

Tots els treballs s'han d'executar per personal especialitzat. Cada ofici ordenarà el seu treball armònicament amb els demés, procurant sempre facilitar la bona marxa dels mateixos, pel bé de la bona execució i rapidesa de la construcció.

El Contractista executarà les obres amb subjecció als Plànols, Plec i Pressupostos del projecte i d'acord a les condicions complementàries, gràfiques o escrites que, per la interpretació tècnica del mateix, faci la Direcció de les obres en cada cas particular.

La Memòria té caràcter purament descriptiu i no poden establir-se reclamacions fundades en el contingut d'aquest document.

A falta d'instruccions concretes en el Projecte, o complementàries de l'obra, es seguiran en tot cas les bones pràctiques de la construcció, lliurement apreciades per la Direcció tècnica.

El Contractista restarà en l'obra durant tota la jornada de treball, per si mateix, o representat per un encarregat apte i autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts dels plànols o comunicacions que se li adrecin, essent vàlides en cas d'absència, les notificacions que se li facin en l'Alcaldia del terme en que les obres es trobin, o en la residència oficial del Contractista. El Contractista executarà totes les ordres que rebi de la Direcció d'obra, sense perjudici de que pugui presentar a la mateixa, dins del termini de 48 hores i per escrit, les seves al·legacions, que deuran ésser fonamentades precisament en el compliment del present Plec de Condicions. La Direcció de les obres cursarà en altre termini igual, a la Superioritat per la resolució definitiva, aquestes al·legacions, sense que en cap cas pugui el Contractista interrompre la marxa dels treballs.

Art.9- Llibre d'ordres.

El Contractista deurà tenir en l'obra, en tot moment, un llibre foliat, on la Direcció consignarà quan ho cregui oportú, les ordres que necessiti donar, essent el seu compliment obligatori si no es reclama per escrit abans de les dues hores, també guardarà en l'obra una còpia autoritzada dels plànols, detalls i Plec de Condicions a disposició de la Direcció.

Art.10- Obligatorietat d'aquest Plec.

Totes les condicions que figuren en aquest plec, son obligatòries tant si es realitzen les obres per contracta, per administració, o bé per contractes parcials.

Art.11- Inspecció de les obres.

Serà missió exclusiva de la Direcció de les obres, la comprovació de la bona realització de les mateixes d'acord amb el projecte i a les instruccions complementàries . El Contractista farà guardar les consideracions degudes al personal de la Direcció de les obres , que tindrà lliure accés a tots els punts de treball i als magatzems de materials destinats a la mateixa pel seu reconeixement previ.

La Direcció de les obres podrà ordenar l'obertura d'actes, quan sospiti l'existència de vicis no aparents de construcció o de materials de qualitat deficient, corrent a compte del Contractista totes les despeses, sense dret a indemnització, en cas de confirmar-se l'existència dels defectes, i certificant a aquest, la indemnització corresponen, tatxada als preus unitaris del pressupost en cas contrari.

En qualsevol moment que s'observin treballs executats que no siguin d'acord a l'establert al projecte o instruccions complementàries, materials emmagatzemats de qualitat defectuosa, segons les prescripcions tècniques, i independentment de què no hagin estat observats en reconeixements anteriors, la Direcció de les Obres notificarà al Contractista la necessitat d'eliminar dits treballs defectuosos, o treure dels magatzems els materials rebutjats. Tot el qual es portarà a terme a compte del referit Contractista, sense dret a indemnització per aquest concepte, en el termini màxim que fixi la Direcció de les obres, per la substitució de l'obra defectuosa i abans de les 48 hores, per la retirada de materials. El Contractista notificarà a la Direcció de les obres, amb l'antelació deguda a fi de procedir al seu reconeixement, l'execució de les obres de responsabilitat que aquesta assenyali, o que a judici del Contractista així ho consideri.

Art.12- Obres d'urgència o imprevistes.

La Direcció de les obres podrà ordenar, amb caràcter d'urgència, l'execució dels treballs necessaris en els casos de perill imminent per evitar danys majors, o de la presència d'obstacles imprevistos que impossibilitin la continuació de les obres, encara que no siguin consignats al pressupost, executant-se pel Contractista dits treballs, i tramitant-se per la Direcció de les obres el consegüent pressupost addicional, d'acord amb les mateixes bases primàries que hagin servit per la confecció dels preus unitaris del pressupost del projecte.

Art.13- Termini d'execució.

Un cop donada l'ordre de començar els treballs, aquests deurán posar-se en marxa sense dilació, per què la totalitat de l'obra sigui finalitzada neta, endreçada d'obstacles i disposada per la recepció provisional, en el termini que assenyali la Superioritat i a partir de la data d'adjudicació definitiva.

Les sol·licituds de concessió de pròrrogues, degudament fonamentades, es cursaran a la Direcció de les obres, qui amb el seu informe tècnic, les elevarà a la superioritat.

Si aquests fos negatiu el Contractista abonarà a l'Administració en concepte d'indemnització, el mig per mil diari de l'import total del pressupost del projecte, comptant a partir de la data en què les obres devien estar disposades per la recepció provisional. L'import resultant serà descomptat de la primera liquidació que es practiqui. Si passats 30 dies des de la data en què es faci efectiva la penalitat, no haguessin finalitzat les obres, podrà rescindir-se el contracte, amb la pèrdua de la fiança constituïda pel Contractista.

Art.14- Subcontractes o contractes parcials.

La Direcció de les obres deurà conèixer els noms dels subcontractistes que hagin d'intervenir parcialment en l'obra, i notificarà la seva aprovació i desaprovació, sense que el Contractista tingui dret a reclamació qualsevol per aquesta determinació, i sense que pugui eludir, amb l'aprovació, la responsabilitat davant l'Administració i la Direcció de les obres dels actes i omissions dels subcontractistes.

Art.15- Compliment de les disposicions oficials.

El Contractista queda obligat al compliment dels preceptes relatius al Contracte de Treball i Accidents. Així mateix s'ajustarà a les obligacions assenyalades a les empreses, en totes les disposicions de caràcter oficial vigents, podent en tot moment la Direcció de les obres exigir els comprovants que acreditin aquest compliment.

Art.16- Responsabilitat accidents.

El Contractista és l'únic responsable de tots els accidents que per la seva poca traça sobrevingueren, tant en la construcció de l'edifici com en la de les bastides i s'atendrà en tot a les disposicions vigents de Policia Urbana i Lleis Comuns sobre la matèria. El Constructor serà el responsable de les reclamacions que es presentin amb motiu dels drets de patents dels materials i instal·lacions al seu càrrec.

Art.17- Oficina d'obra del Contractista.

El Contractista deurà instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del contracte, una "Oficina d'obra" al lloc que consideri més oportú, prèvia la conformitat del Director.

El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obres, sense prèvia autorització de la Direcció.

Art.18- Obligacions socials i laborals del Contractista.

El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i higiene al treball. El Contractista deurà constituir l'òrgan necessari amb la funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre seguretat i higiene al treball i designarà al personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents en cada centre de treball.

Art.19- Conservació de l'obra.

El Contractista no està només obligat a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins la recepció provisional. La responsabilitat del Contractista per mancances que a l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit de què dites faltes es deuen exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conforme per la Direcció immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.

Art.20- Senyalització de l'obra.

El Contractista està obligat a instal·lar les senyals per indicar l'accés a l'obra, la circulació en la zona que ocupen els treballs i el punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en dita zona com en les seves línies i immediacions. El Contractista complirà les ordres que rebi per escrit de la Direcció, sobre les instal·lacions de senyals complementàries o modificacions de les que hagi instal·lat.

Les despeses que origini la senyalització, seran a compte del Contractista.

Art.21- Acta d'aprovació del replanteig.

L'acta de comprovació del replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del mateix respecte dels documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra, a l'autorització per l'ocupació dels terrenys necessaris i a qualsevol punt que pugui afectar el compliment del contracte.

Art.22- Presentació del programa de treball.

En el programa de treball a presentar pel Contractista, es deuran incloure les següents dades:

- a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum d'aquestes.
- b) Determinació dels medis necessaris, tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.
- c) Estimació en dies de calendari dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres i operacions preparatòries, equip d'instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres que corresponen exclusivament a la Contracta:

- a) Pagaments de materials, operaris, transport als llocs que es designi i demás medis i elements que siguin necessaris per la bona execució i conservació de les obres contractades de què es fa menció.
- b) Abonament dels jornals dels empleats i obrers que es precisen per la realització dels treballs.
- c) Abonament de les assegurances, quotes sindicals, subsidis, etc. compresos a la denominació genèrica de càrregues socials, dels seus obrers i empleats.
- d) Adquisició, reparació i conservació d'eines, estris i demás atuells que siguin necessaris.
- e) Taulons, cordes, llates, plantilles, regles i demás atuells que siguin necessaris.
- f) Les tanques que es decideixin, així com les guardes, llums i senyals que hauran de col·locar-se en les obres, d'acord amb el disposat per les Ordenances Municipals, i en els Articles d'aquest Plec.
- g) L'abonament de danys i perjudicis que ocasionin a la propietat particular i comunal per la mala marxa de les obres o per l'ineptitud o poc compte dels qui l'executen.

- h) Les despeses que s'originen amb motiu de les anàlisi i assajos que ordeni la Direcció Tècnica encarregada de l'obra.
- i) Les despeses que s'originen del replanteig i liquidació de les obres.
- j) Despeses que s'originen fins deixar completament neta l'obra de runes provinents de la mateixa.
- k) El subministrament d'aigua per l'obra i les seves dependències, amb les connexions, punts i desguassos necessaris.
- l) El subministrament d'energia elèctrica a tots els punts d'utilització, siguin com llum o com força , amb escomeses i commutadors separats, situats en compartiments impermeables tancats amb clau.
- m) Les construccions provisionals tals com tanques, proteccions, barreres, reixes, portelles, passos coberts i qualsevol altre dispositiu de protecció.
- n) Les estructures provisionals per oficines de Direcció i Inspecció Tècnica amb llum, ventilació, telèfons, servei i mobiliari i equip necessaris.
- o) Els locals destinats a serveis del personal de l'obra, dotats d'aigua, desguassos, i ventilació directa.
- p) Tota classe de comunicacions verticals per accés als nivells de l'obra, tals com escales de mà, muntacàrregues, grues, etc. inclòs conductes d'evacuació de runes i restes.
- q) Tots aquells treballs de seguretat i protecció d'ús normal o per casos d'urgència, tal com extintolaments, apuntalaments, estrebats, drenatges, esgotaments i desguassos, etc, per garantir en tot moment l'estabilitat de l'obra.
- r) La reconstrucció de quants defectes, danys, deformacions, esquerdes, desplomats, fugides i similars que s'observin en l'obra i les seves instal·lacions i serveis, qualsevol que sigui el seu origen.
- s) Naus o espais per l'emmagatzemament de materials i estris satisfactòriament protegits contra la intempèrie.
- t) En general tots els que siguin conseqüència de l'execució de l'obra.

Art.24- Aportació d'equip i maquinària.

El Contractista resta obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que siguin precisos per la bona execució d'aquelles, i en els terminis parcials i total, convinguts al contracte.

En el cas de què per 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 amb els mateixos termes i detall que es van fixar en dita ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre duri l'execució de les unitats d'obra on ha d'emprar-se, entenent que no podrà ésser retirat sense l'express consentiment de la Direcció, i disposant de la maquinària en perfecte estat de conservació.

Cada element dels que formen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes a l'inventari de l'equip. Podrà també deixar de tenir en compte qualsevol element que consideri inadequat pel treball en l'obra.

L'equip que aportarà el Contractista quedarà de lliure disposició del mateix a la conclusió de l'obra, excepte estipulació contrària.

Art.25- Vigilància de terrenys i béns.

El Contractista no pot ocupar els terrenys afectats per l'obra fins a rebre l'ordre corresponent de la Direcció.

A partir d'aquest moment i fins la recepció definitiva de l'obra, el Contractista respondrà de la vigilància dels terrenys i estris que hi hagi, cuidant especialment de mantenir-los lliures d'intrusions i no permetent alteracions als límits, ni que ningú dipositi als terrenys materials que no siguin de l'obra. De les infraccions d'aquests conceptes, s'haurà de donar compte immediatament a la Direcció.

Art.26- Assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra.

La Direcció pot ordenar que es compleixin els assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra que a cada cas resultin pertinents, i els costos que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1 per 100 del pressupost de l'obra. La mateixa Direcció fixarà el nombre, forma, amidaments i d'altres característiques que hauran de reunir les mostres i provetes pels assaigs i anàlisi, en cas de què no existeixi disposició general a l'efecte, ni que aquestes dades quedin establertes al plec de prescripcions tècniques particulars.

Art.27- Magatzems.

El Contractista ha d'instal·lar a l'obra, els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deteriorament i seguint les instruccions donades per la Direcció.

Art.28- Recepció i aprovació de materials.

El Contractista només pot emprar els materials a l'obra, previ examen i acceptació de la Direcció, en els termes i forma que aquesta assenyali pel correcte compliment de les condicions convingudes.

En tot cas, la recepció dels materials per la Direcció, no eximeix al Contractista de la responsabilitat seva de compliment de les característiques que s'exigeixen al corresponent plec de condicions tècniques particulars.

Art.29- Retirada de materials.

A mesura que es vagin realitzant els treballs, el Contractista ha de procedir al manteniment de l'obra i a la retirada dels materials que ja no tinguin esmerça dins de l'obra.

Art.30- Obres defectuoses o mal executades.

El Contractista respondrà de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi pot haver en ella, sense que li doni dret algun, la circumstància de què la Direcció Facultativa hagi examinat o reconegut, durant la construcció, les parts i unitats de les obres o materials emprats, ni que hagin estat inclosos aquests i aquelles, en els amidaments i certificacions parcials.

Art.31- Demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades.

Es farà d'acord amb l'article 10, però si la Direcció estima que les unitats d'obra defectuoses o que no compleixen estrictament les condicions del contracte són admissibles, pot determinar l'acceptació de les mateixes, amb la rebaixa de preus que es consideri oportuna. El Contractista resta obligat a acceptar els preus fixats, a no ser que prefereixi enderrocar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte a les condicions del contracte.

Art.32- Amidaments.

La Direcció realitzarà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu Delegat podran presenciar la realitat dels esmentats amidaments.

Per les obres o parts d'obra les mesures i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament amagades, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, perquè aquest pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que els defineixin. La conformitat la subscriurà el Contractista o el seu Delegat. Si falta l'avís anticipat, el Contractista resta obligat a acceptar les decisions de la Direcció Facultativa sobre el particular.

Art.33- Relacions valorades.

La Direcció, agafant com a bases els amidaments de les unitats d'obra executades a que es refereix l'article anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen. L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra en el requadre de preus unitaris del projecte per cada unitat d'obra prevista, i als preus fixats per la Direcció de les noves unitats d'obra no previstes al contracte, que hagin estat degudament autoritzades i tenint en compte lo previngut al present plec, per abonament d'obres defectuoses, materials aprovisionats, partides alçades i abonaments a compte de l'equip posat en obra.

Al resultat de la valoració anterior, obtingut en la forma expressada al paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, i la xifra que resulti, es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.

Art.34- Certificacions.

Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i la tramitació la farà el Director en els deu dies següents al període a que corresponguin.

Art.35- Audiència del Contractista.

A la mateixa data en què el Director fa el tràmit de la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat, que el Contractista podrà formular durant els 15 dies següents a la recepció dels esmentats documents.

Al seu defecte, i passat aquest temps, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit la conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió, respecte de l'aplicació dels preus a l'amidament de les unitats d'obra.

Art.36- Condicions per l'abonament.

El Contractista té dret a l'abonament, havent arreglat els preus convinguts de l'obra que realment executi, d'acord al projecte que va servir de base a la licitació, a les modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per la Direcció.

Art.37- Preus.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte s'assemblin a qualsevol dels que sota el títol genèric de costos indirectes esmentats a l'article 67 del Reglament General de Contractació, es consideraran sempre incloses al pressupost valorat, en unitats d'obra o en partides alçades.

Art.38- Execució de les modificacions del Projecte.

El Director o directors estaran facultats per a introduir les modificacions al Projecte que estimin necessàries, sempre i quan aquestes no superin el 20% de l'import total del projecte base, quedant el Contractista obligat a la realització de les mateixes, si la Direcció ho creu convenient.

Art.39- Preus de les unitats d'obra no previstes al Contracte.

Quan els Directors creguin necessari emprar materials o executar unitats d'obra que no figurin al pressupost del projecte base del contracte, els nous preus seran fixats pels Directors amb l'única limitació de què l'import d'aquests canvis no superi el 20% de l'import total del projecte base.

Art.40- Modificacions no autoritzades.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense el permís escrit de la Direcció Facultativa.

Art.41- Sancions al Contractista per danys i perjudicis.

En el cas de resolució del contracte per causes imputables al Contractista, la fixació i valoració dels danys i perjudicis causats, es resoldrà pel Director, prèvia audiència del Contractista.

Art.42- Termini per a retirar les instal·lacions i equip.

Acordada la resolució del contracte, la Direcció ha de fixar al Contractista un termini per abonar l'obra i retirar les instal·lacions auxiliars i l'equip que ha portat per l'execució de la mateixa.

Art.43- Avís d'acabament de l'obra.

El Contractista o el seu delegat, amb una antelació de 45 dies hàbils, haurà de comunicar per escrit a la Direcció la data prevista per l'acabament de l'obra. El Director, en cas de conformitat amb l'esmentada comunicació del Contractista, en farà constància amb el seu informe, als efectes de què es procedeixi al nomenament d'un representant per la recepció provisional.

Art.44- Acta de recepció provisional.

El representant a què es refereix la clàusula anterior, fixarà la data de la recepció provisional, i citarà per escrit al Director i al Contractista o al seu delegat.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les recepcions de l'obra. Si per diferents motius no compleix aquesta obligació, no podrà exercitar cap dret que pugés derivar de la seva assistència, i en especial, la possibilitat de fer constar en l'acta, qualsevol reclamació en referència a l'estat de l'obra i a les previsions que la mateixa faci quant als treballs que ha de realitzar en el termini de garantia, sinó amb posterioritat, en el termini de 10 dies i prèvia al·legació i justificació de què la seva absència va ser deguda a causes que no li van ésser imputables.

De la recepció provisional es farà acta triplicada, que signarà el representant del promotor a la recepció, el Director i el Contractista o el seu delegat, sempre que hagin assistit a l'acte de la recepció retirant un exemplar de l'esmentada acta cadascun dels signants. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a la recepció provisional, el representant li remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Art.45- Conservació de l'obra durant el termini de garantia.

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, d'acord amb lo previst al plec de prescripcions tècniques, i segons les instruccions que rebí de la Direcció, sempre de manera que aquests treballs no obstaculitzen l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà als deterioraments que es puguin produir en l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquests han estat ocasionats pel mal ús que hagin pogut fer els usuaris o l'entitat encarregada de l'explotació, i no al incompliment de les obligacions de vigilància de l'obra; si és així, tindrà dret a què se li aboní l'import dels treballs que s'hagin de realitzar per a restablir en l'obra les degudes condicions, però no quedarà exempt de l'obligació de dur els esmentats treballs.

Art.46- Amidament general.

El Director de l'obra citarà, amb "assabentat" de rebut, al Contractista o al seu delegat, fixant la data en què, en funció del termini establert per la liquidació provisional de l'obra executada, ha de procedir a l'amidament general.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a la presa de dades o realització de l'amidament general que efectuarà la Direcció. Si per motius que li siguin imputables no compleix aquesta obligació, no podrà fer cap reclamació referent al resultat de l'esmentat amidament, sinó prèvia al·legació i justificació de la no imputabilitat d'aquelles causes.

Per a realitzar l'amidament general s'empraran com a dades complementàries, la comprovació del replanteig, els replantejos parcials i els amidaments efectuats durant l'execució de l'obra, el Llibre d'Incidències, si hi fos, el Llibre d'Ordres i tots els que estimin necessaris el Director i el Contractista.

D'aquest acte es farà acta amb tres exemplars, que signaran el Director i el Contractista o el seu delegat, retirant un exemplar cadascun dels signants i remetent el tercer. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a l'amidament, la Direcció la remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Les reclamacions que s'estimi oportú fer per part del Contractista en contra del resultat de l'amidament general, les dirigirà per escrit, pel conducte del Director, el qual en farà un informe.

Art.47- Liquidació provisional.

El Director formularà la liquidació provisional aplicant al resultat de l'amidament general, els preus i condicions econòmiques del contracte.

Les objeccions que estimi convenient fer el Contractista, a la vista de la liquidació provisional, les dirigirà per escrit, al Promotor, de la forma establerta en l'últim paràgraf de l'article anterior, i dins del termini reglamentari. Una vegada passat aquest termini, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Art.48- Acta de recepció definitiva.

El Director comunicarà al Promotor, amb un mes com a mínim d'antelació, la data de termini de la garantia, als efectes que precedeixi a la designació d'un representant de la recepció definitiva.

L'assistència del Contractista a la recepció definitiva es regirà per principis idèntics, i mateixos tràmits que els esmentats per a la recepció provisional.

Del resultat de l'acte es farà acta de tants exemplars com compareixent hi hagi. Aquests els signaran i en retiraran un exemplar cadascun. Si l'examen de l'obra resulta que no està en les degudes condicions per a ésser rebudes amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'acta, i s'hi inclouran les oportunes instruccions al Contractista per la reparació de tot lo construït, assenyalant un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions; una vegada passat aquest temps es tornarà a examinar l'obra, amb els mateixos tràmits assenyalats, per a procedir a la recepció definitiva. Si el Contractista o el seu delegat no ha assistit a la recepció definitiva, el representant del Promotor li remetrà, amb assabentat de rebut, un exemplar de l'acta.

Art.49- Liquidació definitiva.

El Director redactarà la liquidació definitiva amb un termini de 3 mesos, comptats a partir de la data de la recepció definitiva, donant-hi el vist i plau el Contractista.

Les objeccions que aquest estimi oportunes formular a la liquidació definitiva, hauran de dirigir-se per escrit al Promotor pel conducte del Director, que en farà un informe. Si passats 30 dies el Contractista no ha contestat per escrit, amb la seva acceptació u objeccions, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació. L'aprovació d'aquesta pel Promotor ha de notificar-se al Contractista.

Art.50- Liquidació definitiva i certificació de la mateixa.

Una vegada aprovada la liquidació definitiva, el Director n'expedirà una certificació. Si el saldo es favorable al Promotor, aquest reunirà al Contractista perquè procedeixi al reintegrament de l'excés rebut, i si aquell no ho fes així, no es podrà procedir a la devolució de la fiança.

Art.51- Revisió de preus.

Per calcular el coeficient de revisió, s'aplicarà la fórmula nº 1.

A cadascuna de les dades respecte a la de licitació, aplicant el seu resultat a l'import de l'obra pendent d'execució.

Art.52- Aplicació de la clàusula de revisió.

L'aplicació de la clàusula de revisió s'ajustarà a les següents normes:

1.- Tots els contractes es desenvoluparan segons els preus convinguts, i per tant, no hi haurà revisió, qualsevol que sigui l'oscil·lació dels costos, fins que s'hagi certificat, al menys un 20% del pressupost total del contracte, volum d'obra que no serà susceptible de revisió.

2.- Una vegada executat aquest percentatge d'obra, perquè hi hagi revisió, serà condició indispensable que el coeficient resultant de l'aplicació dels índex de preus oficialment aprovats a les fórmules polinòmiques, corresponents a cada contracte, sigui superior a un enter vint-i-cinc mil·lèsimes (1,025), o inferior a zero enters nou-centes setanta-cinc mil·lèsimes (0,975). Després es procedirà a la revisió restant o sumant el coeficient resultant segons sigui superior o inferior a la unitat, zero enters vint-i-cinc mil·lèsimes (0,025), obtenint així el coeficient que s'ha d'aplicar a la part d'obra pendent d'executar.

3.- Després es tindran en compte cada mes, sumant-los algebraicament, tots els augments o disminucions que resultin de l'aplicació dels índex oficials de preus, sempre restant o sumant el coeficient resultant, segons correspongui, zero enters vint-i-cinc mil·lèsimes (0,025), per a obtenir el coeficient aplicable. La quantitat resultant de la revisió, calculada amb les normes establertes en aquest Decret-Llei, s'abonarà a la part beneficiada sense cap deducció, llevat de la que correspongui per la baixa de licitació si es que n'hi hagués.

Perquè els Contractistes tinguin dret a la revisió en qualsevol de les modalitats previstes per aquest Decret-Llei, hauran d'haver complert estrictament el termini contractual i els parcials que s'aprovin als programes de treball establerts per la Direcció Facultativa, desenvolupant l'obra d'una manera fidel al ritme previst, essent preceptiu l'informe favorable a la Direcció Facultativa. Les pròrrogues que s'hagin fet per motius imputables al Contractista no privaran del dret de revisió.

Les revisions que procedeixin es faran efectives mitjançant l'abonament o descompte corresponent a les certificacions parcials de l'obra, o, a la liquidació final del contracte.

Art.53- Índex.

Les liquidacions provisionals de revisió es practicaran tenint com a base els últims índex vigents, si els corresponents al mes a què es refereix la certificació parcial d'obres no han estat publicats al Butlletí Oficial de l'Estat.

Art.54- Data inici obres.

La Contracta haurà de començar a les obres dins dels 15 dies següents a la data d'adjudicació definitiva de les mateixes.

El termini d'execució serà de 3 mesos i el de garantia de 12 mesos.

3. GENERALS DELS MATERIALS

Art.55- Plecs generals.

En general són vàlides totes les prescripcions que, referents a les condicions que han de satisfer els materials, apareguin a les Instruccions, Plecs de Condicions o Normes Oficials que reglamentin la recepció, transport, manipulació o utilització de cadascun dels materials que es necessitin a les obres d'aquest Projecte, sempre que no s'oposin a les prescripcions particulars del Present Capítol.

Art.56- Procedència dels materials.

El Contractista proposarà al Director d'Obra les canteres, graveres, fàbriques de marques prefabricades i en general la procedència de tots els materials que s'utilitzin a les obres, per la seva aprovació, en l'entès de què l'acceptació en principi d'un material, no serà obstacle per a poder refusar-lo d'ara endavant, si variessin les seves característiques primitives. En cap cas es procedirà a la utilització en obra de materials de procedència no aprovada.

Art.57- Assaigs.

Les mostres de cada material que a judici de la Direcció d'Obra necessitin ésser assajats, seran subministrades pel Contractista, corrent a càrrec seu tots els assajos de qualitat corresponents. Aquests assajos podran realitzar-se al Laboratori de l'Obra, si així ho autoritza el Director d'Obra; en cas contrari ho podrà designar el Laboratori Oficial que cregui oportú.

Art.58- Emmagatzemament.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i en la forma que es faciliti la seva inspecció en cas necessari.

Art.59- Materials que no siguin de rebre.

Podran refusar-se aquells materials que no satisfacin les condicions imposades en aquest Plec per a cadascun d'ells en particular, comprovades pels assajos indicats en l'article 57.

En cas de no conformitat amb els resultats de les proves citades, bé pel Contractista o pel Director de l'obra, es sotmetrà la qüestió al Laboratori Central d'Assajos de Materials de Construcció, dependent del Ministeri d'Obres Públiques, essent obligatòries per ambdues parts, l'acceptació dels resultats que s'obtinguin i de les conclusions que formuli.

El Director d'Obra podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a retirar del terreny de l'obra els materials rebutjats. En cas d'incompliment d'aquesta ordre podrà procedir a retirar-los per compte i risc del Contractista.

Art.60- Materials defectuosos però acceptables.

Si els materials fossin defectuosos però acceptables a judici de la Direcció d'Obra podran emprar-se, essent el Director qui després d'escoltar al Contractista assenyali el preu que s'han de valorar.

Si el Contractista no estàs conforme amb el preu fixat vindrà obligat a substituir dits materials per altres que compleixin totes les condicions assenyalades en aquest Plec.

Art.61- Productes d'excavació.

El Contractista podrà emprar, a les obres objecte del Contracte, els materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes al present capítol. Per utilitzar els esmentats materials en d'altres obres serà necessari l'autorització del Director d'obra.

Art.62- Materials en instal·lacions auxiliars.

Tots els materials que el Contractista pugui utilitzar en instal·lacions i obres, que parcialment fossin susceptibles de quedar formant part de les obres de manera provisional o definitiva, compliran les especificacions del present Plec, així, camins, obres de terra, fonaments, anclatges, armadures o empalmes, etc.

Art.63- Responsabilitats del Contractista.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat d'ells, i quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què dits materials s'hagin emprat.

Art.64- Materials no inclosos al present Plec.

Els materials que sense ser especificats al present Plec hagin d'ésser emprats en l'obra, seran de provada qualitat, devent presentar el Contractista, per a recavar l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podrà exigir-se els assajos oportuns dels materials a utilitzar.

El Director d'Obra, podrà refusar tots els materials que no reuneixin, al seu judici, la qualitat i condicions necessàries a que han d'ésser destinats, d'acord amb lo estipulat anteriorment als articles 59 i 60.

Araós, a abril de 2026

L'Enginyer redactor del Projecte,

Marc Guillén i Casal
L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
ENIGNYERIA SORTEC, S.L.

Document 04.

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra vegetal talús		35,000	19,000	0,800		532,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							532,000	
2	FR115021	m2	Esbrossada del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona del limit esquerre de la parcel·la		15,000	15,000			225,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							225,000	
3	PDESES01	m3	Demolició d'escullera existent amb mitjant mecànics, amb pedres deixades a la vora en obra, per posterior reutilització en foranjó d'escullera. Tot inclòs i completament acabat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició escullera existent		20,000	2,500	1,500		75,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

OBRA	01	PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2214826	m3	Excavació per a rebaix de terreny, incloses parts proporcionals de roca, de resistència a la compressió mitja/alta (25 a 50 MPa), realitzada amb pala retro excavadora equipada amb martell trencador i càrrega directa o indirecta sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons perfils, a justificar excavació realment executada		1.400,000				1.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1.400,000

2	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata Mur (							
2	M1		15,000	1,000	0,600	1,200	10,800	C#*D#*E#*F#
3	M2		20,000	1,000	0,600	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#
4	M3		15,000	1,000	0,600	1,200	10,800	C#*D#*E#*F#
5	Pou fonament							

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.:

2

6	A1-A2-A3-A4		2,200	2,200	0,900	1,200	5,227	C#*D#*E#*F#
7			2,200	2,200	0,900	1,200	5,227	C#*D#*E#*F#
8			2,200	2,200	0,900	1,200	5,227	C#*D#*E#*F#
9			2,200	2,200	0,900	1,200	5,227	C#*D#*E#*F#
10	Pilar porta		1,000	1,000	0,900	1,200	1,080	C#*D#*E#*F#
11	P1-P2-P3-P4		3,100	1,550	0,900	1,200	5,189	C#*D#*E#*F#
12			3,100	1,550	0,900	1,200	5,189	C#*D#*E#*F#
13			3,100	1,550	0,900	1,200	5,189	C#*D#*E#*F#
14			3,100	1,550	0,900	1,200	5,189	C#*D#*E#*F#
15	Vigues centradores							
16	VC-S3.1		1,000	0,700	0,400	2,500	0,700	C#*D#*E#*F#
17	VC-T-1		3,000	0,600	0,400	2,500	1,800	C#*D#*E#*F#
18	VCT-5.2		1,000	0,900	0,400	2,500	0,900	C#*D#*E#*F#
19	VC-t4.2		3,000	0,800	0,400	2,500	2,400	C#*D#*E#*F#
20	Solera panell		5,000	0,800	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
21	Clavegueram		25,000	0,400	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
22	Sortida barranc		10,000	0,500	1,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,144**

3 P225M-IZM4 m3

Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert tresdos mur		20,000	3,000	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,500	1,000		37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,500**

4 E225AH90 m3

Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de nivellació		21,000	16,000		0,100	33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,600**

5 F227T00F m2

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ambit excavació		20,000	16,000			320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

6 F2R54263 m3

Transport de terres fins a punt d'abocament o espai de gestió de residus, amb camió dúmper 6x6 de 12 m3 i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 5 km. No s'inclou cànon. S'inclou l a part proporcional d'arranjament de les terres, la seva compactació bàsica, i totes les tasques per deixar l'espai d'abocament en condicions de ser utilitzades amb altres finalitats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons perfils		1.400,000	1,200			1.680,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 3

2	Rases i pous		95,144	1,200			114,173	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--	--------	-------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1.794,173**

7 F2RA71H1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restes de formigons		10,000	0,200	1,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 F2R54267 m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restes de formigons		10,000	0,200	1,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P3Z3-D52X m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata Mur (							
2	M1		15,000	1,000		1,100	16,500	C#*D#*E#*F#
3	M2		20,600	1,000		1,100	22,660	C#*D#*E#*F#
4	M3		15,000	1,000		1,100	16,500	C#*D#*E#*F#
5	Pou fonament							
6	A1-A2-A3-A4		2,200	2,200		1,100	5,324	C#*D#*E#*F#
7			2,200	2,200		1,100	5,324	C#*D#*E#*F#
8			2,200	2,200		1,100	5,324	C#*D#*E#*F#
9			2,200	2,200		1,100	5,324	C#*D#*E#*F#
10	Pilar porta		1,000	1,000		1,100	1,100	C#*D#*E#*F#
11	P1-P2-P3-P4		3,100	1,550		1,100	5,286	C#*D#*E#*F#
12			3,100	1,550		1,100	5,286	C#*D#*E#*F#
13			3,100	1,550		1,100	5,286	C#*D#*E#*F#
14			3,100	1,550		1,100	5,286	C#*D#*E#*F#
15	Vigues centradores							
16	VC-S3.1		1,000		0,400	2,500	1,000	C#*D#*E#*F#
17	VC-T-1		3,000		0,400	2,500	3,000	C#*D#*E#*F#
18	VCT-5.2		1,000		0,400	2,500	1,000	C#*D#*E#*F#
19	VC-t4.2		3,000		0,400	2,500	3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.:

4

20	Sabata panell		5,000	0,800			4,000	C#*D#*E#*F#
----	---------------	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 111,200

2 RECALÇAT M3

Confecció de mur per recalçat i perfilat d'esplanada per fonamentació. S'inclou l'apart proporcional de preparació, encofrat, formigonat i totes les tasques necessàries per deixar la unitat d'obra completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 G31D2001 m2

Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata Mur (							
2	M1		15,000	0,500	2,000	1,100	16,500	C#*D#*E#*F#
3	M2		20,800	0,500	2,000	1,100	22,880	C#*D#*E#*F#
4	M3		15,000	0,500	2,000	1,100	16,500	C#*D#*E#*F#
5	Pou fonament							
6	A1-A2-A3-A4		2,200	4,000	0,800	1,100	7,744	C#*D#*E#*F#
7			2,200	4,000	0,800	1,100	7,744	C#*D#*E#*F#
8			2,200	4,000	0,800	1,100	7,744	C#*D#*E#*F#
9			2,200	4,000	0,800	1,100	7,744	C#*D#*E#*F#
10	Pilar porta		1,000	1,000	0,800	1,100	0,880	C#*D#*E#*F#
11	P1-P2-P3-P4		3,100	2,000	0,800	1,100	5,456	C#*D#*E#*F#
12			1,550	2,000	0,800	1,100	2,728	C#*D#*E#*F#
13			3,100	2,000	0,800	1,100	5,456	C#*D#*E#*F#
14			1,550	2,000	0,800	1,100	2,728	C#*D#*E#*F#
15			3,100	2,000	0,800	1,100	5,456	C#*D#*E#*F#
16			1,550	2,000	0,800	1,100	2,728	C#*D#*E#*F#
17			3,100	2,000	0,800	1,100	5,456	C#*D#*E#*F#
18			1,550	2,000	0,800	1,100	2,728	C#*D#*E#*F#
19	Vigues centradores							
20	VC-S3.1		1,000	0,700	2,000	2,500	3,500	C#*D#*E#*F#
21	VC-T-1		3,000	0,600	2,000	2,500	9,000	C#*D#*E#*F#
22	VCT-5.2		1,000	0,900	2,000	2,500	4,500	C#*D#*E#*F#
23	VC-t4.2		3,000	0,800	2,000	2,500	12,000	C#*D#*E#*F#
24	Fonament panell		5,000	0,800	2,000	1,100	8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 158,272

4 P313-L7AY m3

Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		34,860	1,100			38,346	C#*D#*E#*F#
2	Sabates corregudes		19,000	1,100			20,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 5

3	Vigues centradores		5,600	1,100			6,160	C#*D#*E#*F#
---	--------------------	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **65,406**

5 G31B3101 kg

Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic ≥ 500 N/mm², en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		1.862,000	1,100			2.048,200	C#*D#*E#*F#
2	Sabates corregudes		2.200,000	1,100			2.420,000	C#*D#*E#*F#
3	Vigues centradores		2.017,000	1,100			2.218,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.686,900**

6 PG2N-EUGW m

Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs corbale entrada aigua i llum		25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 E4D21B23 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària ≤ 4 m, per a deixar el formigó vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2			15,800	4,000	2,000		126,400	C#*D#*E#*F#
3			21,000	4,000	2,000		168,000	C#*D#*E#*F#
4			0,400	2,000	4,000		3,200	C#*D#*E#*F#
5	Pilars							
6			5,000	0,400	3,500	6,000	42,000	C#*D#*E#*F#
8	Bigues		0,600	20,000			12,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
10			0,400	20,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **379,600**

2 G32B3101 kg

Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic ≥ 500 N/mm², de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs		3.600,000	1,150			4.140,000	C#*D#*E#*F#
2	Armadura forjat - negatius		1.800,000	1,150			2.070,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 6

3	Pilars		375,000	1,150			431,250	C#*D#*E#*F#
4	Bigues		726,000	1,150			834,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.476,150

3 P4520-JNKJ m3

Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs		15,400	4,000	0,400	2,000	49,280	C#*D#*E#*F#
2			20,400	4,000	0,400		32,640	C#*D#*E#*F#
3	Pilars		0,400	0,400	3,500	6,000	3,360	C#*D#*E#*F#
4	Bigues		0,400	0,600	20,000		4,800	C#*D#*E#*F#
5			0,600	0,400	20,000		4,800	C#*D#*E#*F#
6			0,200	0,600	20,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,280

4 14LVB56L m2

Formació de sostre 50+10 cm amb lloses alveolars de formigó pretensat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA				
2	Forjat coberta		20,400	15,800			322,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 322,320

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPITOL 05 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 E4D21B23 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària <= 4 m, per a deixar el formigó vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tabica		20,400	1,000	2,000		40,800	C#*D#*E#*F#
2			15,800	1,000	2,000		31,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,400

2 G32B3101 kg

Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura repartiment		4,000	20,400	15,800		1.289,280	C#*D#*E#*F#
2	Sinxol perimetral		6,000	20,400	2,000		244,800	C#*D#*E#*F#
3			6,000	15,800	2,000		189,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.723,680

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 7

3	P45C1-L7F8	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment hidrofug		20,400	15,800	0,150		48,348	C#*D#*E#*F#
2			20,400	2,000	0,300	0,150	1,836	C#*D#*E#*F#
3			15,800	2,000	0,300	0,150	1,422	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,606

4	P9G3-DVV7	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 4 cm
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,400	2,000			40,800	C#*D#*E#*F#
2			15,000	5,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,800

5	PLETINA	ud	Pletina embeguda en sínxol de formigó per a posterior subjecció de paran perimetral
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

OBRA	01	PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL	06	TANCAMENT I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PARET	m2	Paret de tancament prefabricada de 15cm de gruix muntada en obra en panells fets a mida.
---	-------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets		4,700	3,000		4,000	56,400	C#*D#*E#*F#
2	Paret lateral		4,700	4,000		2,000	37,600	C#*D#*E#*F#
3	Sobre porta		5,000	1,500		1,000	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,500

OBRA	01	PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL	07	IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P774-6Q8Z	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida
---	-----------	----	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,400	15,800	1,000		322,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 322,320

2 P7A3-5QH8 m2

Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,400	15,800	1,000		322,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 322,320

3 P7C25-DC7P m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	25,400			508,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 508,000

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 08 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 G7811100 m2

Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,800		4,000	0,500	31,600	C#*D#*E#*F#
2			20,400		4,000		81,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 113,200

2 P791-8A6Z m2

Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,800		4,000	0,500	31,600	C#*D#*E#*F#
2			20,400		4,000		81,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 113,200

3 PD5L-6QAL m

Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2	Mur		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida Barranc		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.:

9

4 E225AH90 m3

Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000	4,000	0,500		42,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,500	0,500		18,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,750

5 PD58-5YKF m

Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,400				20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,400

6 P5ZJ1-52DS m

Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,400				20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,400

7 PD15-78QO m

Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 PD731-IQS4 m

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el rebrell del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge buneres interiors		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 PD01-12Q19 u

Pou circular de registre de 80 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recollida bunera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 10

10	PD54-10N7A	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125, col·locada fixacions mecàniques					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 09 TANCAMENT I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PORTA-GARAT	Ut	Tancament per a porta de garage, porta basculant, accés peatonal amb barra antipànic, i part proporcional de tancament fix. Tot inclòs.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

2	PAS2-5QRF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120, una fulla batent, per a una llum de 70x210 cm, preu alt, col·locada					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 10 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PB12-DIUG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles de tub de 15mm cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra soldada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,400				20,400	C#*D#*E#*F#
2			15,800				15,800	C#*D#*E#*F#
3			15,800				15,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							52,000	

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 11 PAVIMENTS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P9GC-12HR6	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 11

1			15,000	19,800			297,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 297,000

2 P938-DFU3 m3

Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	19,800	0,100		29,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,700

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 12 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 INSTAL Ut Instal·lació elèctrica i d'enllumenat de distribució interior d'un magatzem municipal amb electrificació baixa, per anar vista. Composta de: quadre general de comandament i protecció; 1 circuit per enllumenat d'emergència en garatge, 1 circuit per porta automatitzada en garatge, 2 circuits per a dos endolls. Mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: color; marc: color; embellidor: color). Instal·lació no connectada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 LLUMENERA Ut Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 EXTINTOR Ut Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 LLUMEMERGEN Ut Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 13 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 SEGURETAT Ud Partida a alçada per la seguretat i salut de les obres.

AMIDAMENTS

Data: 22/05/26

Pàg.: 12

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 22/05/26

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 19)	9,98	532,000	5.309,36
2	FR115021	m2	Esbossada del terreny amb esbossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 % (P - 10)	3,98	225,000	895,50
3	PDESES01	m3	Demolició d'escullera existent amb mitjan mecànics, amb pedres deixades a la vora en obra, per posterior reutilització en foranjament d'escullera. Tot inclòs i completament acabat. (P - 42)	12,69	75,000	951,75
TOTAL		CAPÍTOL 01.01		7.156,61		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2214826	m3	Excavació per a rebaix de terreny, incloses parts proporcionals de roca, de resistència a la compressió mitja/alta (25 a 50 MPa), realitzada amb pala retro excavadora equipada amb martell trencador i càrrega directa o indirecta sobre camió. (P - 5)	15,00	1.400,000	21.000,00
2	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	49,99	95,144	4.756,25
3	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització (P - 20)	13,47	97,500	1.313,33
4	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim (P - 2)	40,58	33,600	1.363,49
5	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 6)	1,69	320,000	540,80
6	F2R54263	m3	Transport de terres fins a punt d'abocament o espai de gestió de residus, amb camió dúmper 6x6 de 12 m3 i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 5 km. No s'inclou cànon. S'inclou l'a part proporcional d'arranjament de les terres, la seva compactació bàsica, i totes les tasques per deixar l'espai d'abocament en condicions de ser utilitzades amb altres finalitats. (P - 7)	4,00	1.794,173	7.176,69
7	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	19,14	3,000	57,42
8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	6,37	3,000	19,11
TOTAL		CAPÍTOL 01.02		36.227,09		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de	16,61	111,200	1.847,03

PRESSUPOST

Data: 22/05/26

Pàg.: 2

2	RECALÇAT	M3	neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 22)	200,00	15,000	3.000,00
3	G31D2001	m2	Confecció de mur per recalçat i perfilat d'esplanada per fonamentació. S'inclou l' apart proporcional de preparació, encofrat, formigonat i totes les tasques necessàries per deixar la unitat d'obra completament acabada. (P - 46)			
4	P313-L7AY	m3	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (P - 12)	36,96	158,272	5.849,73
5	G31B3101	kg	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 21)	185,07	65,406	12.104,69
6	PG2N-EUGW	m	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous (P - 11)	2,35	6.686,900	15.714,22
			Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 43)	5,72	50,000	286,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.03	38.801,67		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4D21B23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària <= 4 m, per a deixar el formigó vist. (P - 3)	37,01	379,600	14.049,00
2	G32B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció (P - 13)	2,35	7.476,150	17.568,95
3	P4520-JNKJ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 23)	206,98	97,280	20.135,01
4	14LVB56L	m2	Formació de sostre 50+10 cm amb lloses alveolars de formigó pretensat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 900Kg/m2 de sobrecàrrega segons especificacions dels plànols. Sobrecàrrega de vehicle 40Tn. (Prefabricats Pujol o similar) (P - 1)	159,34	322,320	51.358,47
TOTAL			CAPÍTOL 01.04	103.111,43		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 05 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4D21B23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat fenòlic, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base recta, encofrats a dues cares, d'alçària <= 4 m, per a deixar el formigó vist. (P - 3)	37,01	72,400	2.679,52
2	G32B3101	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm per a l'armadura de murs de contenció (P - 13)	2,35	1.723,680	4.050,65
3	P45C1-L7F8	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de	209,88	51,606	10.831,07

PRESSUPOST

Data: 22/05/26

Pàg.: 3

4	P9G3-DVV7	m	ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (P - 24)	9,17	115,800	1.061,89
5	PLETINA	ud	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 4 cm (P - 31)	20,00	26,000	520,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.05			19.143,13

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 06 TANCAMENT I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PARET	m2	Paret de tancament prefabricada de 15cm de gruix muntada en obra en panells fets a mida. (P - 33)	46,00	101,500	4.669,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.06			4.669,00

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 07 IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P774-6Q8Z	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,5 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada adherida (P - 26)	30,83	322,320	9.937,13
2	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 28)	1,63	322,320	525,38
3	P7C25-DC7P	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 29)	20,53	508,000	10.429,24
TOTAL			CAPÍTOL 01.07			20.891,75

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 08 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH (P - 14)	5,37	113,200	607,88
2	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 27)	18,44	113,200	2.087,41
3	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens (P - 40)	35,14	41,000	1.440,74
4	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 50 cm, com a màxim (P - 2)	40,58	60,750	2.465,24
5	PD58-5YKF	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 250 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 39)	179,10	20,400	3.653,64
6	P5ZJ1-52DS	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de 185 mm,	36,11	20,400	736,64

PRESSUPOST

Data: 22/05/26

Pàg.: 4

7	PD15-78QO	m	col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 25)			
			Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 37)	46,92	16,000	750,72
8	PD731-IQS4	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m ²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 41)	27,20	20,000	544,00
9	PD01-12Q19	u	Pou circular de registre de 80 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de diàmetre 80 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 36)	652,22	1,000	652,22
10	PD54-10N7A	u	Bonera sifònica de fosa de 240 a 320 mm de costat, amb sortida horitzontal de 150 a 200 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de fosa, per a una càrrega classe M 125, col·locada fixacions mecàniques (P - 38)	67,69	4,000	270,76
TOTAL		CAPÍTOL	01.08	13.209,25		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 09 TANCAMENT I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PORTA-GARATG	Ut	Tancament per a porta de garage, porta basculant, accés peatonal amb barra antipànic, i part proporcional de tancament fix. Tot inclòs. (P - 45)	700,00	15,000	10.500,00
2	PAS2-5QRF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C120, una fulla batent, per a una llum de 70x210 cm, preu alt, col·locada (P - 34)	475,02	1,000	475,02
TOTAL		CAPÍTOL	01.09	10.975,02		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 10 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB12-DIUG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles de tub de 15mm cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra soldada (P - 35)	119,98	52,000	6.238,96
TOTAL		CAPÍTOL	01.10	6.238,96		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 11 PAVIMENTS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9GC-12HR6	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m ² de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i	33,00	297,000	9.801,00

PRESSUPOST

Data: 22/05/26

Pàg.: 5

2	P938-DFU3	m3	vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil (P - 32) Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 30)	40,00	29,700	1.188,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.11	10.989,00		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 12 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INSTAL	Ut	Instal·lació elèctrica i d'enllumenat de distribució interior d'un magatzem municipal amb electrificació baixa, per anar vista. Composta de: quadre general de comandament i protecció; 1 circuit per enllumenat d'emergència en garatge, 1 circuit per porta automatitzada en garatge, 2 circuits per a dos endolls. Mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: color; marc: color; embellidor: color). Instal·lació no connectada. (P - 15)	2.300,00	1,000	2.300,00
2	LLUMENERA	Ut	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassis de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Tot inclòs. (P - 16)	120,00	2,000	240,00
3	EXTINTOR	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 4)	150,00	1,000	150,00
4	LLUMEMERGENC	Ut	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. (P - 17)	90,00	2,000	180,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.12	2.870,00		

OBRA 01 PRESSUPOST ARAÓS-MAGATZEM
CAPÍTOL 13 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGURETAT	Ud	Partida a alçada per la seguretat i salut de les obres. (P - 47)	993,10	1,000	993,10
TOTAL		CAPÍTOL	01.13	993,10		

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/26

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	7.156,61
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	36.227,09
Capítol	01.03	FONAMENTS	38.801,67
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	103.111,43
Capítol	01.05	COBERTA	19.143,13
Capítol	01.06	TANCAMENT I DIVISORIES	4.669,00
Capítol	01.07	IMPERMEABILITZACIONS	20.891,75
Capítol	01.08	DRENATGES	13.209,25
Capítol	01.09	TANCAMENT I DIVISORIES PRACTICABLES	10.975,02
Capítol	01.10	PROTECCIONS	6.238,96
Capítol	01.11	PAVIMENTS INTERIORS	10.989,00
Capítol	01.12	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	2.870,00
Capítol	01.13	SEGURETAT I SALUT	993,10
Obra	01	Pressupost ARAÓS-MAGATZEM	275.276,01
			275.276,01
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ARAÓS-MAGATZEM	275.276,01
			275.276,01

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	275.276,01
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 275.276,01.....	35.785,88
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 275.276,01.....	16.516,56
Subtotal	327.578,45
21 % IVA SOBRE 327.578,45.....	68.791,48
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 396.369,93

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRES-CENTS NORANTA-SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)

Araós a 12 de maig de 2026

Marc Guillén Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 10.538

ENGINYERIA SORTEC S.L.