

Unitat promotora:
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra	Clau	
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	ALTRES	ZONES FUNCIONALS AUXILIARS	PC-CGE-24115	
Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques	Títol abreujat	
T-330	+13 300	ARNES	TERRA ALTA	MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13 +300 DE LA T-330 ARNES	
Empresa consultora	Autor/es	Documents	Exemplar	Tom	Data de redacció DESEMBRE 2024
ROSA MARIA TORRA REVENTÓS	ROSA MARIA TORRA REVENTÓS	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	1	

Finançat per



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

1	OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
2	ANTECEDENTS.....	3
2.1	Antecedents administratius.....	3
2.2	Ordre d'estudi.....	4
3	COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS AMBIENTALS.....	4
4	DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL.....	5
4.1	Enderrocs i moviment de terres.....	6
4.2	Sanejament.....	6
4.3	Fonament voltes.....	6
4.4	Volta de maó o rajol pla.....	7
4.5	Paviments.....	11
4.6	Jardineria.....	11
5	DESCRIPCIÓ DEL MEDI NATURAL.....	13
5.1	Espais naturals.....	13
5.2	Hidrologia.....	13
5.3	Vegetació.....	13
5.4	Fauna.....	13
5.5	Paisatge.....	14
5.6	Trets distintius del paisatge de les "Riberes de l'Algars".....	16
5.7	Principals Valors del Paisatge "Riberes de l'Algars".....	16
6	EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS.....	17
6.1	Expropiació 01,.....	17
6.2	Expropiació 02.....	17
6.3	Ocupació temporal 01,.....	17
7	SERVEIS EXISTENTS.....	18
8	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	18
9	PLA DE TREBALLS.....	18
10	JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	18
11	REVISIÓ DE PREUS.....	18
12	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA.....	18
13	PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	18
14	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	19
15	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.....	19
16	GARANTIA DE L'OBRA.....	19
17	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	19
18	DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	20
19	CONCLUSIONS.....	21

1 OBJECTE DEL PROJECTE

El "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: PC-CGE-24115" té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi. Cal destacar que aquest projecte constructiu està emmarcat en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons Next Generation EU.

2 ANTECEDENTS

2.1 Antecedents administratius.

El programa "Camins gourmands de Catalunya" consisteix en l'execució de cinc miradors entorn de carreteres de titularitat de la Generalitat de Catalunya ubicades en diferents paisatges agroalimentaris de Catalunya que donin lloc a un producte cultural consistent en cinc eco observatoris inclosius del paisatge agroalimentari que permetran la creació d'una experiència única, interpretativa i inclusiva del territori, del paisatge i els productes agroalimentaris vinculats. La Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat impulsa l'execució d'aquest programa.

Aquesta actuació es troba emmarcada en l'Actuació de Cohesió entre Destinacions (ACD) "Catalunya, terra de sabors", dins del Pla de recuperació, transformació i resiliència, finançat amb Fons Next Generation EU, en el desenvolupament d'actuacions necessàries per a la consecució dels objectius definits al Component 14 "Pla de modernització i competitivitat del sector turístic", Inversió 1 "Transformació del model cap a la sostenibilitat".

L'actuació plantejada ha de consistir en una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi.

Alhora, es demana plantejar l'actuació com a element funcional de la carretera i en concret com a zona de descans. En aquest sentit i en cas que no existeixi, caldrà que el projecte incorpori una connexió a la carretera que s'ajusti a la normativa de carreteres, tant pel que fa a la seva geometria com a la resta d'elements propis de la mateixa, com ferms, senyalització o sistemes de contenció. També caldrà garantir un espai adient per a l'estacionament de vehicles i bicicletes. Cal afegir que la connexió a la carretera ja existeix, donat que s'efectuarà per l'antiga carretera. S'hauran de preveure accions per part de les brigades de manteniment per a una posada al dia i millora de la seguretat viària en els accessos, del tot necessaris si es produeix un previsible increment d'usuaris a l'antiga carretera que ara és només un vial d'accés a les finques agrícoles circumdants.

1. La realització del servei objecte del present contracte la va proposar el director general d'Infraestructures de Mobilitat per un pressupost total de 16.250,00 euros, dels quals 13.429,75 euros corresponen a l'import IVA exclòs i 2.820,25 euros, a l'IVA.

2. La contracció de la despesa ha estat efectuada per la Subdirecció General de Gestió Econòmica, Contractació i Règim Interior del Departament, i la fiscalització prèvia, per la Intervenció de la Generalitat de Catalunya.

3. L'aprovació de l'expedient de contractació així com l'adjudicació del present contracte foren acordades mitjançant les respectives resolucions administratives; els seus documents s'uneixen al present document com a annexos 1 i 2 respectivament. L'adjudicació del contracte va ser acordada per a Resolució de data 25 de octubre de 2024.

2.2 Ordre d'estudi

En data 14 de novembre de 2024, per un costat la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, actuant en nom i en representació del departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya, i per l'altre, la tècnica que signa aquest projecte signen el contracte per a l'elaboració del present Projecte de Construcció del Mirador de la Terra Alta.

El resum de l'ordre d'estudi és el següent:

DADES GENERALS

Títol:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450.

Tipus d'estudi:

Projecte constructiu

Classe d'obra:

Altres

Subclasse d'obra:

Altres

Carretera o línia	PK inicial	Pk Final
T-330 PK 13 +300	13+300	13+300

Longitud aproximada:

No aplica.

Superfície aproximada de l'actuació:

307,75 m2 (mirador) +217,53 (aparcament i pícnic)= 525,28m2.

Municipis afectats:

Arnes

Comarques:

Terra Alta

Pressupost previst (PEC amb IVA):

95.013,35€

Òrgan redactor

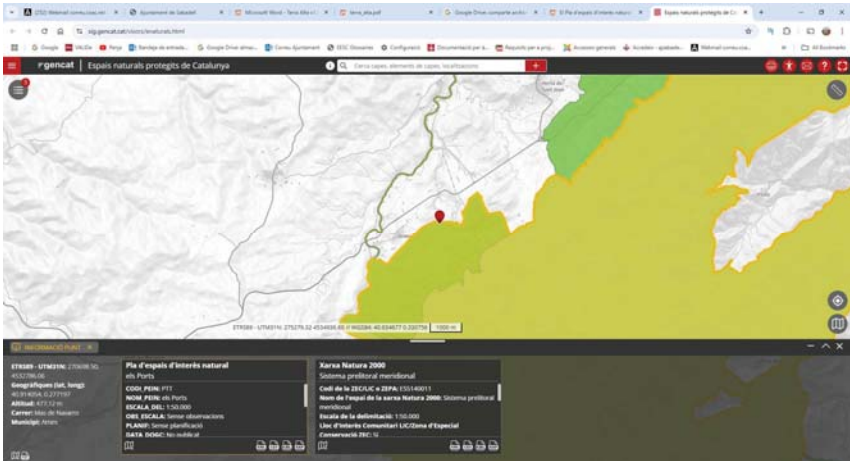
Infraestructures de la Generalitat de Catalunya

Veure Annex núm.01 Antecedents.

3 COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS AMBIENTALS



No aplica la declaració d'impacte ambiental donat que l'àmbit es troba fora de l'Espai d'Interès Natural Els Ports. Caldrà però, tenir especial cura durant el procés d'obra donat que es troba igualment d'un espai valuós tant des del punt de vista mediambiental com paisatgístic. Podem dir que la zona d'estudi s'emmarca en una zona interès natural per proximitat, tot i que NO es troba en una àrea a protegir.



L'àmbit del mirador es troba fora de l'àmbit del PEIN, però a menys de 900m del Pla d'Espais d'Interès Natural de Els Ports.

Cal assenyalar també la seva posició propera al Riu dels Estrets, un dels camins naturals dels Ports. El riu Estrets té el seu naixement al vessant més occidental del massís dels ports de Beceite, a la coneguda com a serra de l'Espina. L'Estrets és afluent del riu Algars i es configura com una de les artèries principals del Parc Natural dels Ports. La seva llera és força sinuosa i discorre entre les formacions rocoses que

apareixen disseminades per tota aquesta zona formant curioses parets i salts d'aigua. Donada aquesta característica del riu, quan arribem al seu curs mitjà trobem un impressionant congost, conegut com els Estrets D'Arnes, un dels paratges més bonics del massís dels Ports, considerada una de les formacions muntanyoses més salvatges de la Catalunya meridional. Un conjunt que alberga més de 450 hectàrees de cingleres i barrancs situats entre pinedes i prats. Als voltants el visitant podrà gaudir del paisatge típic de muntanya. Menció a part mereix el Toll Blau, una de les piscines naturals que el riu Estrets va deixant al seu pas. Es tracta d'un dels paratges que més èxit recull entre els visitants de la comarca per la seva aigua neta i transparent. Es pot arribar a aquest gorg des d'Horta de Sant Joan, seguint els indicadors del Parc Natural que ens portaran fins a l'àrea recreativa de La Franqueta.



4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL

El "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: PC-CGE-24115" té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi

El projecte es desenvolupa al terme municipal de Arnes.

L'objecte principal és la construcció d'un lloc privilegiat per a mirar el paisatge, a l'exterior però confortable. El lloc triat és a redós del talús de l'antiga carretera, de tal manera que la façana oest, la del sol més calent de la tarda, queda tapada, i l'ull s'ha de dirigir cap a l'espai obert, buscant la línia d'horitzó on es retallen els Ports (en direcció sud/ sud-est) i la muntanya de Santa Bàrbara en direcció Est.

Per a poder mirar damunt d'una petita bosquina, el mirador es troba 2.00 metres aixecat respecte la cota del ferm de l'antiga carretera. Un recorregut en rampa, de pendent inferior al 6.00% (i que per tant no té la consideració de rampa), li dóna l'accessibilitat.

El mirador és un petita porxada de ceràmica, cinc voltes de maó pla força esveltes que el que fan es donar respir al sol incandescent de l'estiu de les Terres de l'Ebre. Les voltes són esveltes, per a facilitar l'estratificació de l'aire, i enviar l'aire calent el més lluny possible del visitant.

El perfil de les voltes és en forma de catenària, la forma òptima de treballar de l'obra de maó, de tal manera que tots els maons estan a compressió.



Veure Annex núm. 04 Descripció general de l'obra civil.

A continuació es descriuen les tasques previstes

4.1 Enderrocs i moviment de terres

Es preveu una esbrossada general de tot l'àmbit del mirador. Es preveu la tala 2 pins joves, que s'hauran de retirar. S'ha deixat una previsió d'enderroc del ferm de la carretera, tot i que a l'estudi geotècnic no ha aparegut. Es preveu una excavació petita, de 13.08 m³ del peu del talús lateral de l'antiga carretera que es deixarà abassegat per usar-lo com a material de terraplenat.

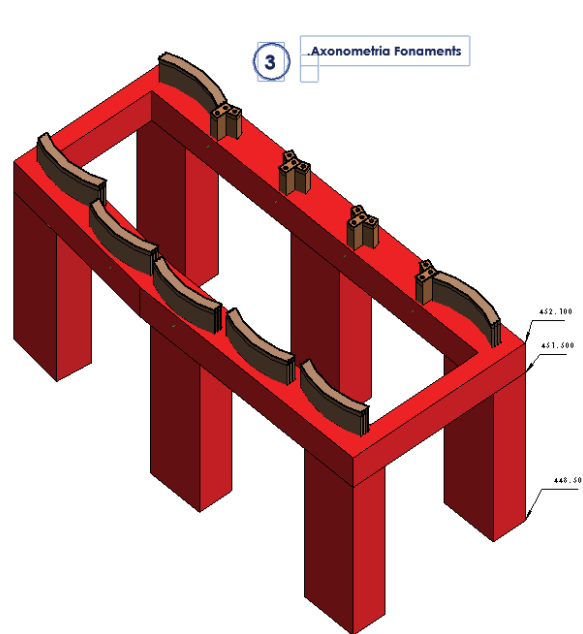
El moviment de terres general és de terraplenat, generar el petit replanet, d'uns 2.00m d'alçada respecte la cota del ferm de l'antiga carretera on ha d'anar el mirador. El terraplenat es farà per tongades, amb sòl procedent de préstec, prèvia acceptació del material per part de la Direcció Facultativa.

4.2 Sanejament

Abans de terraplenar, entre el talús existent i el nou terraplè, es deixarà una franja de graves amb un tub drenant, a mode de franja drenant amb pendent en el fons de la rasa, per aconseguir les aigües d'escorrentia del talús existent cap a l'exterior, direcció sud.

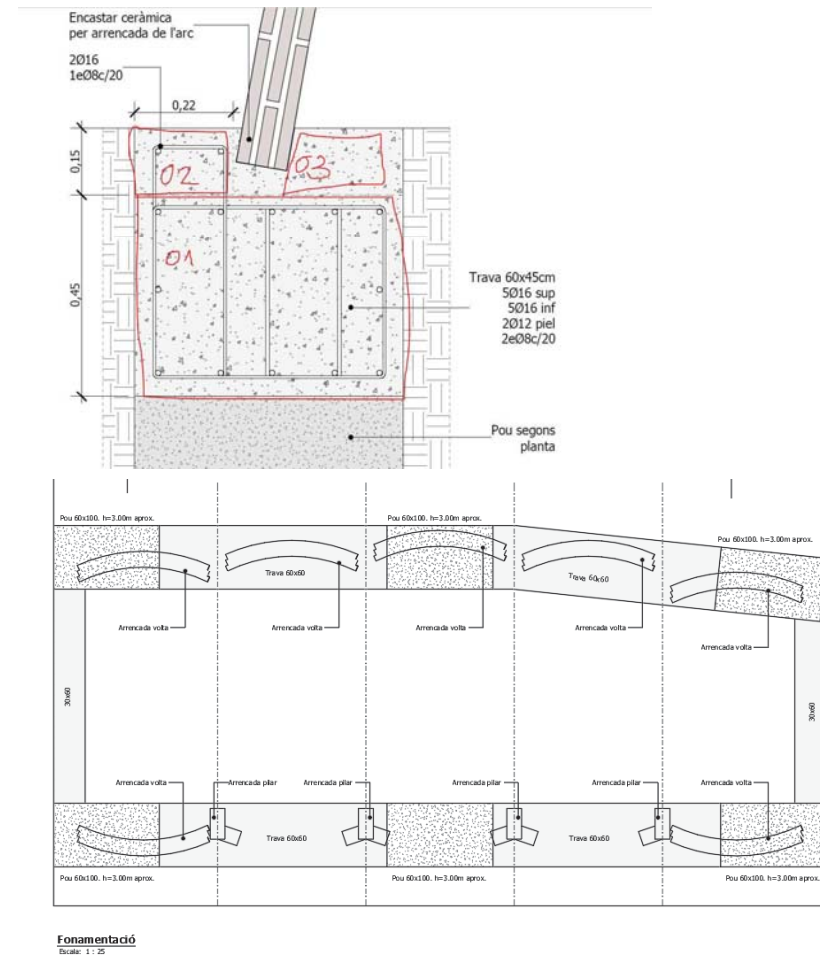
4.3 Fonament voltes

El fonament de les voltes consisteix en 6 pous de fonamentació que arriben a l'estrat resistent, coronats per una biga de lligat a mode de sabata correguda en forma de caixa a sota del perímetre de les voltes.



Un cop fet el talús terraplenat, s'excavaran els 6 pous de fonamentació, que seran de 3.00m de fondària i de 60x100cm de secció. Un cop formigonats amb un formigó pobre, de 15N/mm².

A continuació es faran les bigues de lligat, de secció quadrada de 60x60cm. La biga es farà en 3 tongades, tal i com es veu en el croquis adjunt. Primer la biga de traba de 60x45cm, després la part superior que queda darrere de la volta. La tercera part de la biga, no es farà fins que estiguin fetes les 5 voltes.



4.4 Volta de maó o rajol pla

La volta catalana permet cobrir un espai mitjançant rajoles o maons col·locats per la part plana. Tradicionalment s'ha construït per la formació de sostres, de cobertes, per formar escales, etc. La trobem tant en la construcció popular com en la monumental, i també en els inicis de l'arquitectura industrial. Ha estat molt emprada per la seva versatilitat i adaptabilitat. És un sistema lleuger, econòmic i de construcció ràpida. Per a facilitar la seva execució, s'ha previst la construcció d'un cindri, el qual ha de fer de guia

La volta catalana és una tècnica constructiva típica de la tradició mediterrània. Des del segle XV és comú a Espanya, Itàlia, França, Portugal, Algèria... Existeix un document de l'any 1382 on es cita la volta de maó pla. És tracta d'una carta del Rei Pere el Cerimoniós explicant a un alt càrrec de Saragossa, les avantatges d'aquesta tècnica de rajola i guix que veu construir a València durant les obres del Palau Reial. A la carta li demanen que faci venir un dels millors mestres d'obres perquè n'apregui la tècnica.

En l'arquitectura contemporània, Rafael Guastavino va expandir la reinvençió de la volta catalana amb tirants de ferro com a estructura lleugera, per cobrir grans superfícies per tots els Estats Units durant la primera meitat del segle XX. Antoni Gaudí va fer la seva personal aportació amb la construcció de voltes de paraboloides – hiperbòlics. El modernisme de Domènech i Montaner, entre altres, també la va fer seva, i finalment Josep Lluís Sert i Antoni Bonet Castellana la van transmetre al mestre Le Corbusier; una tècnica que ell va utilitzar a partir dels anys quaranta en contextos on predominaven les tecnologies locals.

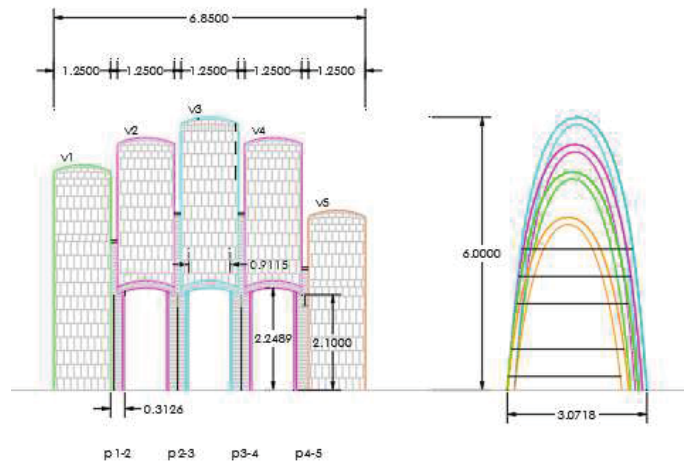
A la comarca de la Terra Alta hi ha exemples excel·lents d'arquitectura basada en la volta, com són el Celler de El Pinell de Brai o el Celler Cooperatiu de Gandesa, ambdós de César Martinell.



Celler de Gandesa

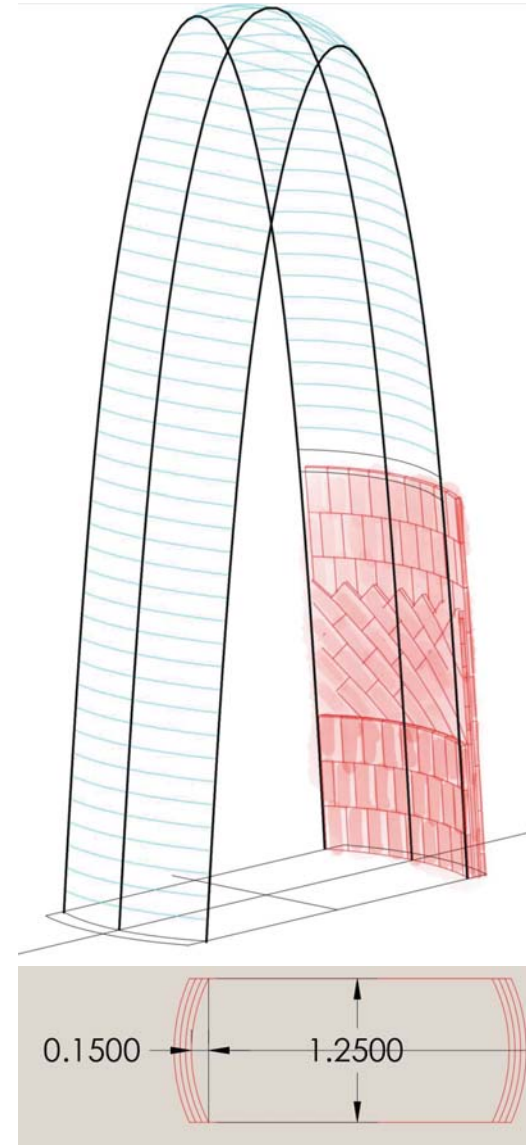


Celler de El Pinell de Brai



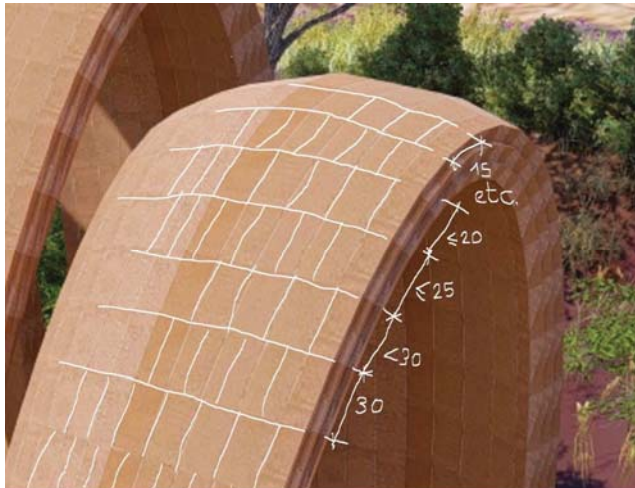
La catenària té una alçada exterior pel seu punt mig de 6.00m i una amplada de 3.072m. La longitud aproximada de la catenària és de $6,4379 \cdot 2 = 12,8758\text{m}$

La volta prevista té forma de catenària. En secció, no és pas recta, sinó que té forma de C. Cadascuna de les voltes fa 125cm d'amplada. Les voltes estan separades entre si 15cm. Les 5 voltes tenen exactament la mateixa forma i la mateixa catenària, només que són de diferent alçada.



Està formada per tres capes de de maó prim, de format català i de dimensions aproximades 280x140x30mm (278x137x28mm). Per fer el primer full de rajola, -el senzillat-, la unió d'una peça amb l'altra es farà amb ciment natural ràpid. El ciment ràpid revé tot d'una i permet fixar diverses peces en poc temps. Quan ens trobem en un ambient humit o en cas de volta exposada a les inclemències del temps, cal utilitzar ciment natural ràpid. És important fer la volta a base d'arcs successius i a mesura que avança el primer full, cal anar fent el doblat. La junta entre capes serà d'aproximadament 1.5cm .Per fer el primer full no cal mullar la rajola en excés, per tal de no augmentar el seu pes i permetre que sigui autoportant. Tampoc cal posar les peces a trencajunts, ja que el travat s'aconsegueix amb el doblat, i aquests cop sí trencant la junta. Per fer el doblat i les altres capes successives, si n'és el cas, caldrà mullar generosament les rajoles i col·locar-les amb morter de ciment natural ràpid o amb morter de calç hidràulica.

La primera capa és la més important, i s'executarà amb els obrers de major qualificació. Rep el nom de senzillat. Cal tenir en compte que aquesta volta es deixarà vista pel seu interior. La primera capa que s'executarà serà la més interior, la segona o doblat és la del mig i la tercera la capa més exterior.



Els maons s'hauran de retallar en alçada en el tram de major curvatura, per a tenir un perfil fidel de la catenària

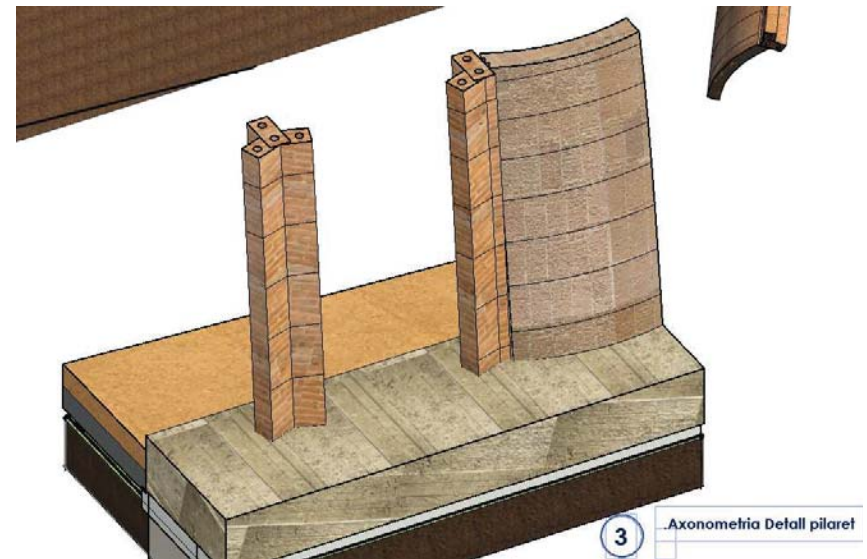
En els indrets prescrits pels càlculs, on apareixen traccions degut a les eventuais empentes de vent, s'intercalarà entre la 2a i la 3a capa una malla de fibre de vidre presa amb morter de 2 components per tenir adherència.

Per les 2 capes vistes de la volta s'aplicarà pintura hidrofugant transpirable.

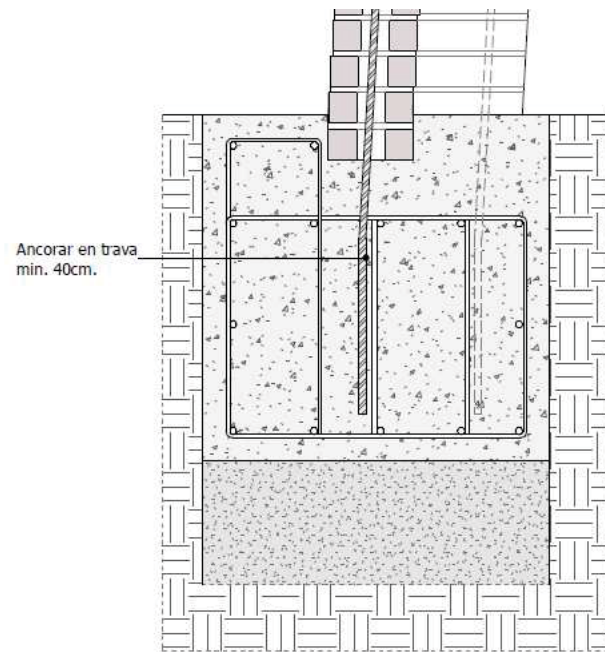
Per assolir el màxim monolitisme, els maons han d'anar totalment a trenc a junt. Per tant, els maons de pla es replantejaran com en el dibuix, és a dir, la 1a capa aniran posats de forma vertical, la segona girats a 45 graus i la 3a capa un altre cop verticals però les juntes no han de ser de cap manera coincidents amb les de la 1a capa. per aquest motiu tindran un desplaçament de mig maó tant en sentit

vertical com en sentit horitzontal

Les voltes, pel seu costat est, fan una porxada, per a permetre les vistes. Així, les voltes s'obriran mitjançant un arc de descàrrega, format per les 3 capes de maó de pla, formant un arc de les mateixes proporcions: amplada 125cm i alçada 15cm. Els arcs descarreguen sobre uns pilarets en forma de Y.



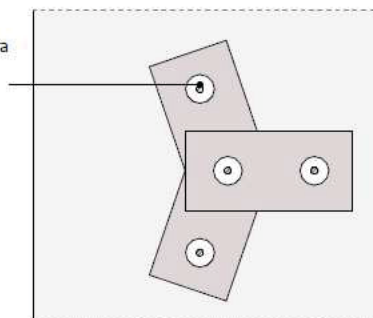
Els pilarets, tal i com indiquen els plànols de l'estructura, s'hauran d'armar també amb 4 varilles de fibra de vidre de diàmetre 12mm



OX.

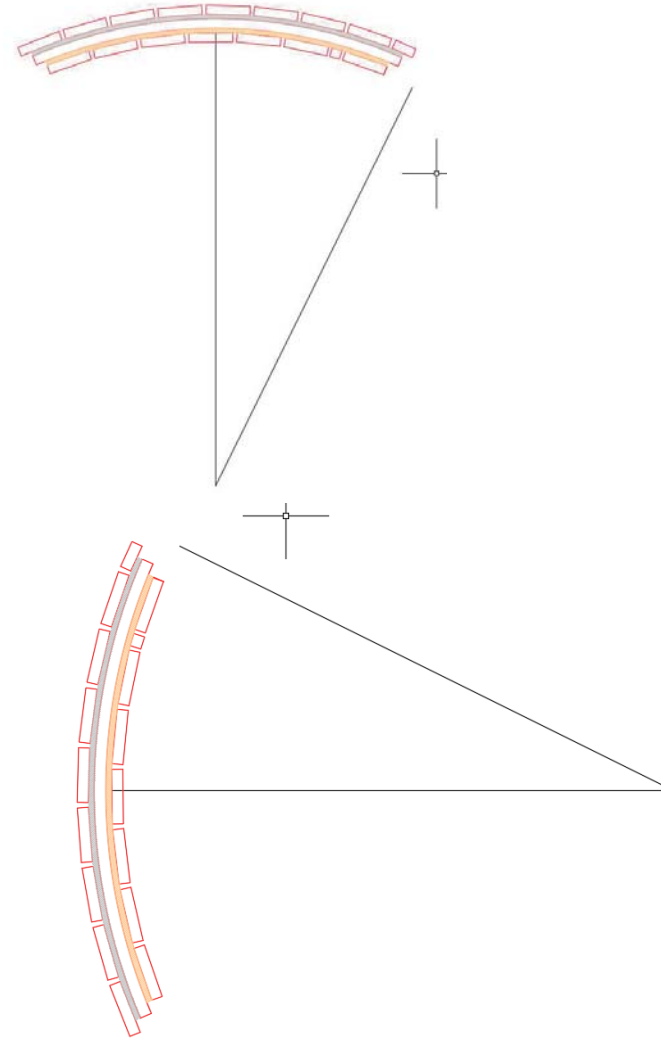
SECCIÓ

Reforç amb barra pultrusa de fibra de vidre d'alta resistència.
4Ø12. 1 c/buit del tobxo.
Reblert amb morter puzolànic.
h= 1,60 m



PLANTA

La volta tindrà els 3 fulls diposats d'aquesta manera en els extrems de la pròpia volta, de tal manera que el full exterior protegeix els fulls interiors de la pluja. En els dibuixos es veu en primer loc una secció en el seu punt més alt, i en el segon la secció en planta.



4.5 Paviments

Un cop comprovada la geometria i les rasants del terraplenat, tant del turonet com de la rampa d'accés, es procedirà a fer el repàs de caixa.

Els paviments previstos són:

Paviment de sauló sòlid en la rampa d'accés, de 16cm de gruix. Per a confinar-lo, s'executarà cavalló de terres compactat a banda i banda del camí. Aquest paviment anirà sobre 16cm de tot-ú artificial.

Paviment de peces de terra estabilitzada de 40x15x100cm a l'àmbit exterior del mirador. Previs a la seva acceptació es farà prova de lliscament sobre la seva superfície.

4.6 Jardineria

La jardineria preveu la millora del sòl existent mitjançant l'aportació de compost **d'origen vegetal. No s'acceptarà l'aportació de compost d'origen animal, o de fangs provinents de depuradora per l'elevat contingut en nitrogen.**

Els avantatges del compostatge dels residus orgànics són els següents:

- Reducció important del pes i volum.
- Estabilització del producte, que el fa més fàcil i econòmic d'emmagatzemar, transportar i aplicar.
- Higienització del producte.
- Aprofitament del recurs que representen els residus orgànics d'origen vegetal, en general, quan són compostats adequadament, la qual cosa afavoreix la disminució de la necessitat d'abocadors i incineradores.
- Afavoriment de la integració real de la circularitat en la gestió de residus, i també de la seva participació en l'aprofitament i la conservació dels recursos.

Els beneficis de l'ús dels composts de residus orgànics en jardineria i restauració del paisatge són els següents:

- Aportació de matèria orgànica que millora l'estructura del sòl i creació d'unes condicions més favorables per al bon desenvolupament i salut de les plantes;
- Major capacitat d'absorció de nutrients que permet estalvis de fertilitzants minerals i del cost energètic de la seva fabricació.
- Increment de la capacitat d'intercanvi catiònic del sòl i reducció de la pèrdua de nutrients.
- Increment de la capacitat d'infiltració i de retenció d'aigua al sòl.
- Afavoriment del control de l'erosió i de les males herbes amb l'encoixinament.
- Aportació de microorganismes beneficiosos.
- Efectes supressors de malalties (fongs de sòls tipus fusarium, pitium).
- Reducció de la despesa de manteniment dels vegetals a la llarga.

Es preveu el fresat del terreny en tot l'àmbit on s'ha de plantar.

Es preveuen diferents tipologies de plantació:

Màquia florida formant taca, principalment a la cara Nord del talús

Màquia florida lineal: façana principal, sud-est

Estrat arbustiu a l'ombra, en l'espai en trinxera

Plantació arbrat, al llarg de la rampa d'accés i formant bosquina en el costat nord- Les espècies triades

Hidrosembra en els talussos

Estesa de manta orgànica, en el talús

Plantació de bulbs

Donat que ens trobem en el medi natural, i a aproximadament 800m de l'espai d'Interès Natural de Els Ports, es preveu una plantació tipus naturalista de màquia florida, triades pel seu interès jardiner, en base a espècies ja presents en el Parc Natural de Els Ports jugant amb diferents textures i floracions.

Per a fer la plantació de les taques d'arbustiva (màquia florida en forma de taca i màquia florida lineal) es trindrà la precaució d'enterrar el pa de les arrels de la planta en contenidor fins a 10cm de la vora del gotet, deixant els darrers 10cm a l'aire, donat que aniran coberts per l'encoixinat de graves.

Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida

	alçada planta	presentació	Número de plantes
Euphorbia amygdaloides var purpurea	h20-30cm	C2L	45
Euphorbia characias ssp wulfeni	h15-20cm	AF350cc	45
Cistus clusii	h20-30cm	AF300cc	45
Cistus clusii	h30-40cm	C2L	45
Cistus albidus	h15-20cm	AF350cc	45
Lavandula latifolia	h10-15cm	AF300cc	36
Stipa offneri	h20-30cm	AF350cc	72
Pistacea lentiscus	h15-20cm	AF200cc	11
Pistacea lentiscus	h30-40cm	C3L	11
Pistacea terebinthus	h15-20cm	AF200cc	11

Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida lineal

	presentació	alçada planta	Númeroro unitats
Juniperus oxycedrus	C10L	h50-60cm	2
Iris lutescens	AF350cc	h5-10cm	12
Asphodelus ramosus / Asphodelus albus	AF350cc	h10-15cm	12
Ephedra fragilis	AF200cc	h20-25cm	12
Ephedra fragilis	C3L	h30-40cm	12
Cistus clusii	C2L	h30-40cm	6
Cistus albidus	AF350cc	h15-20cm	6
Stipa offneri	AF350cc	h20-30cm	12
Echinops ritro	C2L	h10-20cm	12
Echium vulgare	C2L	h10-20cm	12

Combinació amb parres en C3L

Estrat arbustiu i herbaci d'ombra

Situat a ambdós costats del primer tram de rampa, espai que quedarà força en ombra, donat que es troba en trinxera. Es proposa les següents espècies: Vimetera (Salix viminalis), Falzia negra Asplenium adiantum- nigrum, heura de fulla petita, Hedera helix

Arbrat previst

CONÍFERES: Xiprers, Cupressus sempervirens h 3.00-3.50m , 6u

FAGÈCEES Alzines, Quercus ilex, en total 10 unitats de diferents presentacions (p 18-20 2u, p 20-25cm 1u, multitronc p 30-35cm 1u, , Quercus ilex p 8-10cm 2u, p 12-14 4u)

PLANIFOLIS: Lleoners, Celtis australis , en total 3u, (p 18-20cm 2u, p 20-25cm 1 unitat)

FRUITERS, Figuera, Ficus carica en total 4u (p18-20cm 1 unitat, conformada en espatllera p 18-20cm 3u), Ametller Prunus dulcis 3 unitats (p18-20cm 1u, p 20-25 1u, exemplar en formació en vas 1u)

Formació de paret guia per a plantació en espatllera mitjançant estakes de castanyer i malla cinètica

5 DESCRIPCIÓ DEL MEDI NATURAL

5.1 Espais naturals

La zona d'estudi s'emmarca en una zona interès natural per proximitat, tot i que NO es troba en una àrea a protegir. Els espais naturals situats en l'àmbit d'estudi corresponen a:

- **Espai d'Interès Natural (EIN) Els Ports.** L'interès ambiental que té el PEIN dels Ports és el següent: Síntesi de la diversitat biològica de l'extrem meridional, muntanyós de Catalunya. Veritable paradís Geobotànic relictic. Alt interès biogeogràfic per connectar les muntanyes ibèriques amb les del litoral català. Fauna abundant i diversa. Exemples ben conservats de rambla mediterrània. Àrees d'ampliació per nidificació i campeig d'espècies de l'annex I de la directiva aus: *Hieraeetus fasciatus*, *Bubo bubo*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Falco peregrinus*. I a l'annex II de la directiva hàbitats: *Lutra lutra*. Així com de diversos hàbitats d'interès comunitari.
- **L'Espai de la Xarxa Natura 2000 Sistema Prelitoral Meridional** (codi ES5140011). Aquest espai és considerat Zona d'Especial protecció per a les Aus (ZEPA) i Lloc d'Importància Comunitària (LIC). Es considera un espai de gran interès per a la Xarxa Natura 2000 del Sistema Prelitoral Meridional per la gran quantitat i diversitat d'hàbitats i espècies d'interès comunitari que hi habiten. Respecte a la seva vulnerabilitat es considera que presenta diverses amenaces són H04, L09, C01.01, G01, I01.

El conjunt de la zona s'inclou dins del Pla de recuperació de la llúdriga, dins de la Conca del Matarranya (riu Matarranya, riu Algars, riu Estrets i riu Ulldemó) (Ordre MAB/138/2002).

5.2 Hidrologia

El dia de l'execució de l'estudi geotècnic, el 22 de novembre del 2024, no es va detectar el nivell freàtic fins a la profunditat màxima explorada, que eren 2.11m respecte el punt de perforació.

5.2.1 Hidrologia superficial

La zona d'estudi està en la conca del riu Matarranya. L'àmbit del projecte forma part de la conca del Riu dels Estrets, que és afluent del riu Algars.

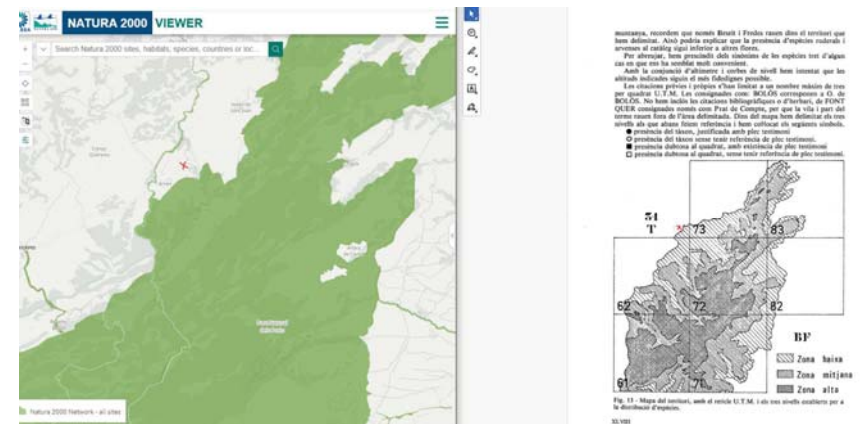
5.2.2 Hidrologia subterrània

A l'àrea d'estudi predomina el paisatge calcari. Al vessant de la Depressió de l'Ebre, la xarxa subterrània és menys jerarquitzada i la roca en si té una capacitat d'emmagatzemament molt més gran, amb la qual cosa l'aparell càrstic regula la descàrrega de la infiltració d'una manera més precisa, explicant-se així la major continuïtat en el temps dels jaços actius a la subconca del Matarranya.

En el Massís dels ports, l'escorrentia superficial tan sols es produeix quan la pluviometria supera els 50-70 mm/dia. Per sota d'aquests valors, la infiltració és total.

Climatologia: La forta irregularitat de les quantitats globals de pluja anuals, al llarg del temps (Fig 11 i 12) així com el fet d'ésser la tardor (Taula 2) l'estació amb les màximes de precipitació per dia, remarquen el tarannà mediterrani del clima de la zona.

5.3 Vegetació



La ubicació del mirador es trobaria dins de la zona de muntanya baixa de la Flora dels Ports.

Edafologia: segons la classificació de la Soil Taxonomy, 1975. Entisòls. Sòls joves, poc desenvolupats, sense apenes horitzons de diagnòstic.

Atesa la naturalesa fonamentalment calcària del massís, la presència de les espècies calcícoles és aclaparant.

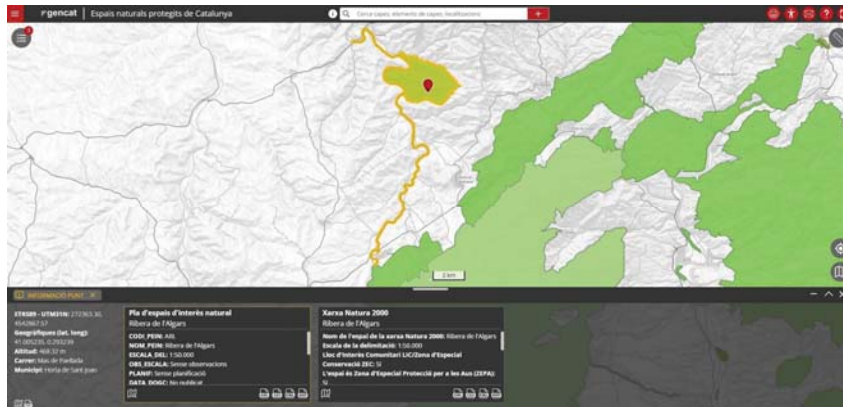
Elements Fitogeogràfics:

Bòreo-alpines en sentit ample 1.6% Eurosiberianes en sentit ample 32%/ Mediterrànies 47,4%/ Holàrtiques i pluriregionals 15,8%/ Subspontànies, adventícies i cultivades 1.3% /Paleotropicals i Paleosubtropicals 0.4%/ Endèmiques 1.5%. Veiem que l'element mediterrani (47,4%) apareix amb representació majoritària. Les plantes eurosiberianes (32% en sentit ample) ocupen el segon lloc de presència. Entre els dos grups sumen més de les 2/3 parts de tots els tàxons inventariats al territori. Les plantes d'amplia difusió (holàrtiques, pluriregionals i subcosmopolites) hi són presents en un percentatge del 16%. Amb una representació molt minsa figuren ja la resta d'elements llevat les endèmiques del país que amb un 1,5% assoleixen una importància relativa prou estimable

5.4 Fauna

Cal destacar que, aigües avall del pont sobre el Riu estrets s'hi troba el també Espai d'Interès Natural La Ribera de l'Algars és un espai fluvial que se situa a l'extrem sud-occidental de la depressió Central, al límit de la província de Terol.

Juntament amb el riu Montsant, és un dels rius catalans mediterranis de més interès, en més bon estat de conservació i amb una gran diversitat faunística, que inclou poblacions de peixos ibèrics i de llúdriga. Paisatgísticament, contrasta fortament amb les terres de l'entorn, profundament dedicades a conreus de secà. Com tots els sistemes fluvials mediterranis, és molt sensible a les alteracions.



Ubicació de l'Espai d'Interés Natural Riberes de l'Algars

5.5 Paisatge

Es tracta d'un paisatge de mosaic, que combina les unitats de cultius de secà, ametllers, oliveres, figueres, etc. amb àmbits de matollar, en els camps improductius, amb bosquines mixtes de pi blanc amb alzines, a banda de la unitat de paisatge que és el Riu dels Estrets

La visibilitat és oberta, en direcció est (nord est, sud est) donat que el mirador té l'abric del talús lateral de la carretera nova a l'oest.

D'acord amb el mapa de les Unitats de Paisatge de Catalunya, el mirador està ubicat en la Unitat de Paisatge 103 "Riberes de l'Algars", amb vocació de mirador sobre la cara Nord de la Unitat de Paisatge 94 "Els Ports", unitat de paisatge que fa de fons escènic de la Vall del Riu dels Estrets, afluent del riu Algars.



Veure Annex núm. 05 Descripció del medi natural.

Fitxa de Paisatge de "Los Ports"

293

5.6 Trets distintius del paisatge de les “Riberes de l'Algars”

Paisatge modelat pels relleus terciaris i per l'encaix de la xarxa hidrogràfica estructurada pel riu Algars, que fa de límit oest de la unitat i on hi menen els diversos barrancs i valls que descendeixen de les serres de Mudèfer i dels Pesells, i que conjuntament li confereixen un aspecte de suaus ondulacions que es repeteixen al llarg i ample de l'altiplà.

Al sud hi apareixen uns plans, els Plans d'Horta, intensament aprofitats per l'agricultura des secà, i on encara s'hi pot observar el tradicional paisatge de la trilogia mediterrània amb conreus de cereal, vinya i olivera (i també ametller).

Els barrancs i fondos del sector nord de la unitat, generalment reomplerts per a l'aprofitament agrícola amb conreus majoritàriament de vinya, que s'encaixen en el relleu.

Paisatge eminentment agroforestal, amb diversitat de conreus de secà on recentment hi ha pres protagonisme el conreu de la vinya adscrit a la Denominació d'Origen Terra Alta, tot i que hi ha sectors que mantenen la trilogia mediterrània.

Els nuclis urbans mantenen la seva fesomia rural degut a l'escàs dinamisme urbanístic de la zona, que s'ha centrat en la rehabilitació i en la construcció de nous equipaments turístics de baixa densitat.

5.7 Principals Valors del Paisatge “Riberes de l'Algars”

- Dins d'aquesta unitat de Paisatge s'hi troba Espai d'Interès Natural de la Ribera de l'Algars que conté 68,4 ha considerades Reserva Natural Parcial. Es troba aigües avall del pont del Riu dels Estrets.
- Bosquines que, en combinació amb els conreus, formen un corredor biològic entre el riu Matarranya i els Ports.
- El nucli d'Arnes (important conjunt renaixentista i un singular ajuntament)
- Els paisatges picassians del nucli urbà d'Horta de Sant Joan i els seus voltants.
- Horta de Sant Joan (amb un conjunt renaixentista al casc antic).
- Els marges de pedra seca, que ocupen gairebé tota la unitat.
- Església de la Transfiguració del Senyor (Algars).
- Perfil de la serra de Pesells.
- L'olivera Lo Parot (Horta de Sant Joan).
- La Via Verda de la vall de Zafán.
- Mosaics de cereal d'Arnes.

6 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Es preveuen 2 expropiacions, que sumen $39.988+66.432=106.420$ m2, i una expropiació temporal durant l'execució de les obres.

6.1 Expropiació 01,

Àrea a expropiar 39.988m2,

parcel·la referència cadastral 43018A00400215

Perímetre 37,11m

Vèrtexs:

X=270688.527 Y=4533708.844

X=270687.579 Y=4533706.606

X=270686.445 Y=4533703.930

X=270684.886 Y=4533699.546

X=270682.646 Y=4533693.245

X=270685.503 Y=4533692.351

X=270685.503 Y=4533692.351

X=270689.516 Y=4533706.078

6.2 Expropiació 02

Àrea a expropiar 66.432m2

parcel·la referència cadastral 43018A00400165

Perímetre 38.163m

Vèrtexs

X=270674.932 Y=4533661.003

X=270679.319 Y=4533659.683

X=270675.139 Y=4533645.798

X=270670.752 Y=4533647.119

6.3 Ocupació temporal 01,

Es preveu una única ocupació temporal d'una franja de 61.126m2, que ha de servir per a poder fer el moviment de terres previst

Àrea a ocupar de forma temporal durant l'execució de les obres 61.126m2,

parcel·la referència cadastral 43018A00400215

Perímetre 49.465m

Vèrtexs:

X=270688.527 Y=4533708.844

X=270689.708 Y=4533711.631

curvatura -0.355

centre X=270687.117 Y=4533706.779

radi 5.500

angle inicial 61.9 angle final 343.7

en el punt X=270692.396 Y=4533705.236

en el punt X=270687.697 Y=4533689.165

curvatura -0.013

centro X=270710.285 Y=4533704.688

radio 27.408

angle inicial 214.5 angle final 211.5

en el punt X=270686.910 Y=4533690.378

en el punt X=270687.254 Y=4533691.804

en el punt X=270685.503 Y=4533692.351

en el punt X=270689.516 Y=4533706.078

curvatura 0.325

centro X=270687.117 Y=4533706.779

radio 2.500

angle inicial 343.7 angle final 55.7

en el punt X=270688.527 Y=4533708.844

7 SERVEIS EXISTENTS

El present projecte no contempla l'afectació a cap servei existent. Demanats els serveis mitjançant la plataforma ACEFAT en data 12 de novembre de 2024, no apareix cap servei grafiat en l'àmbit, tot i que es pot apreciar a simple vista la presència d'una estesa de cable elèctric aeri proper a l'àrea de pànic.

8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb allò indicat en la Normativa vigent s'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material en el Pressupost General de l'Obra. A l'annex núm. 11 Estudi de seguretat i salut, és present aquest estudi.

En aquest estudi de Seguretat i Salut es detalla:

- La Normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut, aplicable al llarg de l'execució de les diferents unitats de l'obra.
- La Metodologia a adoptar a l'obra pel correcte compliment de les normes de seguretat, pel seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **3.280,47 €** (TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA EUORS AMB QUARANTA SET CÈNTIMS) D'acord amb la Normativa vigent el contractista ha d'elaborar un "Pla de Seguretat i Salut" en el qual desenvolupi i adopti "l'Estudi de Seguretat i Salut" contingut al projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs. Aquest pla haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de l'inici de les obres.

9 PLA DE TREBALLS

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de QUATRE MESOS (4), tal i com s'indica en el programa d'obres inclòs a l'annex núm. 11 Pla de treballs.

10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.cat 2024, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del **5.00%**.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 500.000 € PEC (IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del **5.00%**.

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del **0.00%**.

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del 10,25%.

A l'annex núm. 12 es presenta la justificació de preus del pressupost.

11 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notariales i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos."

12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories següents, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

El grup, subgrup i categoria que han de ser demanats als contractistes seran les següents:

- Grup C. Edificacions
- Subgrup Subgrupo 2. Estructures de fàbrica.
- Categoria 1 – Cuantía és inferior o igual a 150.000 euros.

13 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 02 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així om la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de la qualitat.

El pressupost d'execució per contracte del projecte, inclosos els percentatges de despeses generals i

benefici industrial, i exclòs el 21% d'IVA, PEC sense IVA, és de **76.820,16€** (SETANTA-SIS MIL VUIT-CENTS VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS).

El pressupost de control de qualitat s'ha realitzat d'acord al procés d'execució de l'obra.

El Pressupost d'execució per contracte del Pla d'Assaigs, exclòs el 21% d'IVA, del present projecte, ascendeix a la quantitat de 2.691,48 € (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS).

Això representa un percentatge del pressupost del Pla de Control de Qualitat contemplat en el present projecte, respecte al pressupost en PEC sense IVA, és superior al 1,00 %. Per aquest motiu, s'ha inclòs en el pressupost una partida alçada amb l'escreix de l'import del Pla de Control de Qualitat que supera aquest 1.00%, i que correspon a 2.045,93€.

14 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 15 inclou l'Estudi de la gestió dels residus de la construcció i de la demolició per tal de realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. En aquest estudi hi ha el Pressupost de la gestió de l'estimació dels residus que es generaran durant les obres (Pressupost d'Execució Material), que s'inclou en forma de partida alçada en el pressupost general del projecte constructiu.

15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes del les Administracions Públiques i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

16 GARANTIA DE L'OBRA

S'estableixen dos anys de període de garantia a excepció dels següents capítols del pressupost:

Capítol	Nom	Capítol	Nom
01.02.01	Manta orgànica	01.04.02	Hidrosembres
01.03.01	Plantacions	01.05.02	Plantacions
01.03.02	Plantacions	01.05.03	Hidrosembres

01.04.01 Plantacions

17 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus, i als amidaments del projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

MIRADOR	28.383,12	.-€
Enderrocs i Moviments de terres	4.707,47	.-€
Sanejament	852,86	.-€
Paviments	5.325,92	.-€
Jardineria	14.631,09	.-€
Mobiliari Urbà	1.897,46	.-€
Varis	968,32	.-€
VOLTES	31.631,86	.-€
Fonaments	3.532,53	.-€
Volta	25.579,33	.-€
Medis Auxiliars	2.520,00	.-€
GESTIÓ DE RESIDUS	644,70	.-€
CONTROL DE QUALITAT	2.045,93	.-€
SEGURETAT I SALUT	3.280,47	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	65.986,08	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	8.578,19	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	3.959,16	.-€
SUBTOTAL	78.523,43	.-€
IVA (21%)	16.489,92	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	95.013,35	.-€
Expropiacions	184,52	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	95.197,87	.-€

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de SEIXANTA CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (65.986,08.-€).

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE puja a la quantitat de NORANTA CINC MIL TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (95.013,35.-€).

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de NORANTA-CINC MIL CENT NORANTA- SET EUROS AMB VUITANTA- SET CÈNTIMS (95.197,87.-€).

18 DOCUMENTS DEL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA - Resum de dades generals

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex núm. 01: Antecedents.

Annex núm. 02: Qualitat i medi ambient.

Annex núm. 03: Cartografia i Topografia.

Annex núm. 04: Geologia i geotècnia

Annex núm. 05: Descripció del medi natural

Annex núm. 06: Descripció general Obra Civil.

Annex núm. 07: Càlcul i estructures Zona mirador.

Annex núm. 08: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

Annex núm. 09: Expropiacions.

Annex núm. 10: Estudi de Seguretat i salut

Annex núm. 11: Pla de treballs

Annex núm. 12: Justificació de preus.

Annex núm. 13: Pressupost per a Coneixement de l'Administració.

Annex núm. 14: Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

Annex núm. 15 Reportatge fotogràfic.

DOCUMENT II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01A	Índex, situació i condicions ambientals
01B	Situació en relació als Espais d'Interès Natural, Inundabilitat i Paisatge
02	Emplaçament
03	Emplaçament Detallat
04A	Cartografia i Topografia
04B	Expropiacions previstes i Ocupacions temporals
05A	Ordenació general
05B	Ordenació general Foto Aèria
06A	Seccions
06B	Axonometria- Seccions Longitudinals
06C	Axonometria- Secció Transversal
07	Axonometria i materials
08A	Mides generals Mirador
08B	Mides generals Aparcament i Pícnic
08C	Replanteig Coordenades UTM Fonaments
08D	Replanteig Coordenades UTM Volta
08E	Replanteig Coordenades UTM Paviments
09	Procés Execució i Organització Obra
10A	Detalls Fonamentació
11A	Detalls Obra de Maó Axonometria
11B	Detalls Obra de Maó Secció i Alçats
11C	Detalls Obra de Maó Cindri
11D	Detalls Obra de Maó Armat zona de traccions
11E	Detalls Obra de Maó Doblat de les voltes i juntes
12	Moviment de Terres
13A	Paviments i Obra Civil Planta
13B	Paviments i Obra Civil Detalls
14A	Detalls Mob. Urbà Aparcabicicletes
14B	Detalls Mob. Urbà Taula pícnic Paperera
14C	Detalls Mob. Urbà Serralleria
15A	Jardineria Planta general Arbrat Nou
15B	Jardineria Planta general Arbrat Nou
15C	Jardineria Detalls Arbustiva
16A	Vistes generals A
16B	Vistes generals B
16C	Vistes generals C
17	Funcionament Tèrmic

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈNIQUES

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST GENERAL

Resum del pressupost

Pressupost d'execució per contracte

19 CONCLUSIONS

El present Projecte constructiu de mesures correctores d'impacte ambiental consta de tots els documents necessaris: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost, per a la definició completa de les obres.

Considerant que el Projecte pot servir de base per a la construcció de les obres, estant àmpliament desenvolupat i detallat en els preceptius documents, s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la Superioritat, sotmetent-lo a la seva aprovació si procedeix.

Barcelona, desembre de 2024

La paisatgista i arquitecta Autora del Projecte

Rosa Maria Torra
Reventos - DNI
43684046P
(TCAT)

Firmado digitalmente
por Rosa Maria Torra
Reventos - DNI
43684046P (TCAT)
Fecha: 2025.03.18
23:03:05 +01'00'

Rosa Maria Torra Reventós

Arquitecta. Col·legiada núm. 26.881 / 1

Paisatgista i membre de l'AEP- IFLA Europe, Associació Espanyola de Paisatgistes, International Federation of Landscape Architects Europe

ANNEX 01. ANTECEDENTS

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS.....	3
3	ORDRE D'ESTUDI	4

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposa una relació cronològica de tots els antecedents de caràcter administratiu que afecten al projecte objecte de la redacció "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: CLAU PC-CGE-24115".

2 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

En data 7 de febrer de 2023 el Director General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar l'expedient de contractació de "Assistència tècnica a la redacció dels projectes per la construcció de miradors a carreteres de la Generalitat de Catalunya" per un import total de 75.000,00 €, dels quals 61.983,46 euros corresponen a l'import base i 13.016,54 euros a l'IVA; va aprovar el plec de prescripcions tècniques i va ordenar l'obertura del procediment d'adjudicació.

En la memòria justificativa del contracte hi ha la justificació de la necessitat de contractar, on s'explica el següent: : Aquesta actuació està finançada amb fons Next Generation UE, i la seva execució s'emmarca en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de l'Estat Espanyol. Forma part del conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per la Resolució de la Secretaria d'Estat de Turisme, de 19 de desembre de 2022, per la qual es dona publicitat a l'Acord de 14 de desembre de 2022, pel qual es fixen els criteris de distribució, així com el repartiment resultant per a les comunitats autònomes, del crèdit destinat al finançament de les actuacions d'inversió d'entitats locals en el marc del component 14, inversió 1. En aquest Acord es va ratificar el Pla territorial de sostenibilitat turística en destinació de Catalunya 2022 (PTSDC-22), que inclou, entre d'altres, l'Acció de Cohesió en Destinació (ACD) "Catalunya, Terra de Sabors". L'ACD, de la qual n'és l'entitat coordinadora la Direcció General de Turisme de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, inclou el programa "Camins gourmands de Catalunya" que s'executarà des del Departament de Territori. El programa "Camins gourmands de Catalunya" consisteix en l'execució de cinc miradors entorn de carreteres de titularitat de la Generalitat de Catalunya ubicades en diferents paisatges agroalimentaris de Catalunya que donin lloc a un producte cultural consistent en cinc eco observatoris inclosius del paisatge agroalimentari que permetran la creació d'una experiència única, interpretativa i inclusiva del territori, del paisatge i els productes agroalimentaris vinculats. Vist això, queda justificada la necessitat de la prestació del servei de redacció de cinc projectes de miradors paisatgístics, per als quals el Departament de Territori no disposa del personal suficient ni dels mitjans operatius necessaris per dur-les a terme. L'aprovació de l'expedient quedarà condicionada a la signatura de l'Acord entre el Departament d'Empresa i Treball i el Departament de Territori, per a l'execució del programa "camins gourmands de Catalunya", que forma part de l'actuació de cohesió entre destinacions "Catalunya, terra de sabors" en execució de l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme de 14 de desembre de 2022 en el marc de l'estratègia de sostenibilitat turística en destinacions dins del pla de recuperació, transformació i resiliència.

En la resolució del 4 de juliol de 2024 es va iniciar l'expedient de contractació de referència

En data 17 de juliol de 2024 es va fiscalitzar la despesa i seguidament es va procedir a publicar a la Plataforma de Serveis de Contractació Pública l'anunci de licitació. Es va efectuar la preceptiva mesa de contractació per l'obertura i anàlisi del contingut del sobre únic. Es va examinar i acceptar la documentació administrativa presentada pels licitadors proposats com a adjudicataris

En data 29 d'octubre de 2024 es publica a la Plataforma de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya l'adjudicació del Mirador Paisatgístic a la Terra Alta, Lot 1. Clau: CLAU PC-CGE-24115 a l'empresa Rosa Maria Torra Reventós, amb NIF *36840***.

3 ORDRE D'ESTUDI

L'objecte del contracte comprèn la totalitat dels treballs i serveis a realitzar pel contractista per a la redacció de projectes de miradors paisatgístics a carreteres de la Generalitat de Catalunya, perquè s'assoleixin els requisits necessaris per a la correcta i completa definició de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, de tal manera que els treballs, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, puguin ésser acceptats i rebuts pel Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. CLAU: CLAU PC-
CGE-24115

DOCUMENT I:

ANNEX 02. Qualitat i medi ambient

Memòria

ANNEX 02. QUALITAT I MEDI AMBIENT

1	DADES GENERALS.....	3
1.1	Objecte del projecte.....	3
1.2	Àrees objecte d'estudi	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
2.1	Enderrocs i moviment de terres.....	3
2.2	Sanejament.....	3
2.3	Fonament voltes.....	3
2.4	Volta de maó o rajol pla.....	5
2.5	Paviments.....	10
2.6	Jardineria	10
3	ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR	16
4	MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR	16
5	PLA D'ASSAIGS	17
5.1	Objecte	17
5.2	Introducció	17
5.3	Memòria del Pla de Qualitat.....	18
5.4	Metodologia de control de Qualitat	18
5.5	Materials a controlar	18
5.6	Control de recepció.....	19
5.7	Control d'execució.....	20
5.8	Control d'obra acabada.....	20
5.9	Certificats dels materials homologats.....	21
5.10	Acreditacions dels laboratoris	21
5.11	Procès i banc de criteris	21
5.12	Pla d'assaigs i pressupost	21
6	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL.....	22

1 DADES GENERALS

1.1 Objecte del projecte

L'objecte del contracte comprèn la totalitat dels treballs i serveis a realitzar pel contractista per a la redacció de projectes de miradors paisatgístics a carreteres de la Generalitat de Catalunya, perquè s'assoleixin els requisits necessaris per a la correcta i completa definició de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, de tal manera que els treballs, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, puguin ésser acceptats i rebuts pel Departament de Territori

1.2 Àrees objecte d'estudi

L'àrea d'intervenció es subdivideix en 2 àmbits, l'espai mirador i l'espai aparcament i zona de pícnic, situats cadascun a dreta i esquerra de l'antiga carretera.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: PC-CGE-24115" té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi

El projecte es desenvolupa al terme municipal de Arnes.

L'objecte principal és la construcció d'un lloc privilegiat per a mirar el paisatge, a l'exterior però confortable. El lloc triat és a redós del talús de l'antiga carretera, de tal manera que la façana oest, la del sol més calent de la tarda, queda tapada, i l'ull s'ha de dirigir cap a l'espai obert, buscant la línia d'horitzó on es retallen els Ports (en direcció sud/ sud-est) i la muntanya de Santa Bàrbara en direcció Est.

Per a poder mirar damunt d'una petita bosquina, el mirador es troba 2.00 metres aixecat respecte la cota del ferm de l'antiga carretera. Un recorregut en rampa, de pendent inferior al 6.00% (i que per tant no té la consideració de rampa), li dona l'accessibilitat.

El mirador és un petita porxada de ceràmica, cinc voltes de maó pla força esveltes que el que fan es donar respir al sol incandescent de l'estiu de les Terres de l'Ebre. Les voltes són esveltes, per a facilitar l'estratificació de l'aire, i enviar l'aire calent el més lluny possible del visitant.

El perfil de les voltes és en forma de catenària, la forma òptima de treballar de l'obra de maó, de tal manera que tots els maons estan a compressió.



Veure Annex núm. 04 Descripció general de l'obra civil.

A continuació es descriuen les tasques previstes

2.1 Enderroc i moviment de terres

Es preveu una esbrossada general de tot l'àmbit del mirador. Es preveu la tala 2 pins joves, que s'hauran de retirar. S'ha deixat una previsió d'enderroc del ferm de la carretera, tot i que a l'estudi geotècnic no ha aparegut. Es preveu una excavació petita, de 13.08 m3 del peu del talús lateral de l'antiga carretera que es deixarà abassegat per usar-lo com a material de terraplenat.

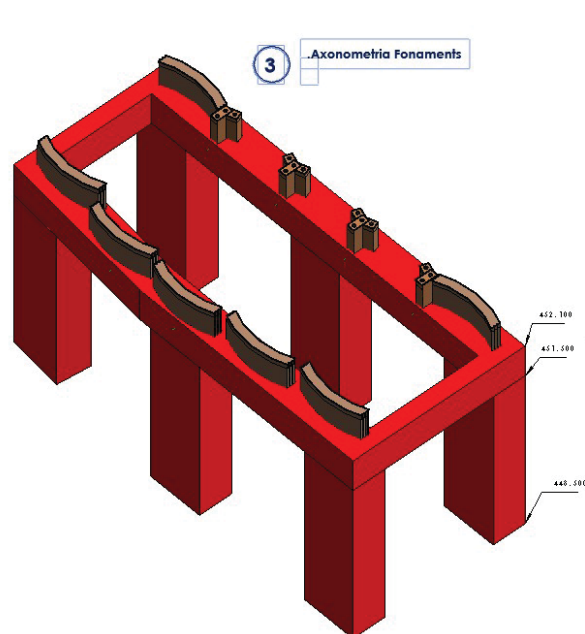
El moviment de terres general és de terraplenat, generar el petit replanet, d'uns 2.00m d'alçada respecte la cota del ferm de l'antiga carretera on ha d'anar el mirador. El terraplenat es farà per tongades, amb sòl procedent de préstec, prèvia acceptació del material per part de la Direcció Facultativa.

2.2 Sanejament

Abans de terraplenar, entre el talús existent i el nou terraplè, es deixarà una franja de graves amb un tub drenant, a mode de franja drenant amb pendent en el fons de la rasa, per aconduir les aigües d'escorrentia del talús existent cap a l'exterior, direcció sud.

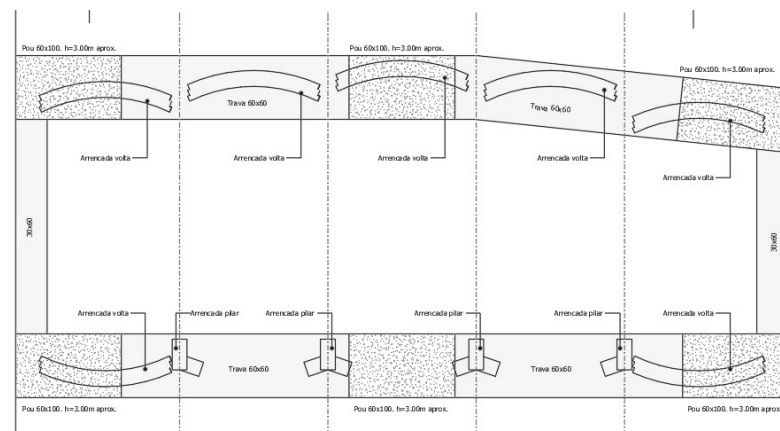
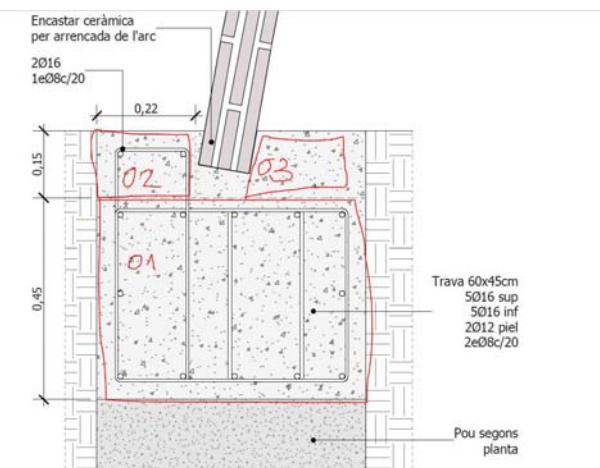
2.3 Fonament voltes

El fonament de les voltes consisteix en 6 pous de fonamentació que arriben a l'estrat resistent, coronats per una biga de lligat a mode de sabata correguda en forma de caixa a sota del perímetre de les voltes.



Un cop fet el talús terraplenat, s'excavaran els 6 pous de fonamentació, que seran de 3.00m de fondària i de 60x100cm de secció. Un cop formigonats amb un formigó pobre, de 15N/mm².

A continuació es faran les bigues de lligat, de secció quadrada de 60x60cm. La biga es farà en 3 tongades, tal i com es veu en el croquis adjunt. Primer la biga de trava de 60x45cm, després la part superior que queda darrere de la volta. La tercera part de la biga, no es farà fins que estiguin fetes les 5 voltes.



Fonamentació
Escala: 1:25

2.4 Volta de maó o rajol pla

La volta catalana permet cobrir un espai mitjançant rajoles o maons col·locats per la part plana. Tradicionalment s'ha construït per la formació de sostres, de cobertes, per formar escales, etc. La trobem tant en la construcció popular com en la monumental, i també en els inicis de l'arquitectura industrial. Ha estat molt emprada per la seva versatilitat i adaptabilitat. És un sistema lleuger, econòmic i de construcció ràpida. Per a facilitar la seva execució, s'ha previst la construcció d'un cindri, el qual ha de fer de guia

La volta catalana és una tècnica constructiva típica de la tradició mediterrània. Des del segle XV és comú a Espanya, Itàlia, França, Portugal, Algèria... Existeix un document de l'any 1382 on es cita la volta de maó pla. És tracta d'una carta del Rei Pere el Cerimoniós explicant a un alt càrrec de Saragossa, les avantatges d'aquesta tècnica de rajola i guix que veu construir a València durant les obres del Palau Reial. A la carta li demanen que faci venir un dels millors mestres d'obres perquè n'apregui la tècnica.

En l'arquitectura contemporània, Rafael Guastavino va expandir la reinvençió de la volta catalana amb tirants de ferro com a estructura lleugera, per cobrir grans superfícies per tots els Estats Units durant la primera meitat del segle XX. Antoni Gaudí va fer la seva personal aportació amb la construcció de voltes de paraboloides – hiperbòlics. El modernisme de Domènech i Montaner, entre altres, també la va fer seva, i finalment Josep Lluís Sert i Antoni Bonet Castellana la van transmetre al mestre Le Corbusier; una tècnica que ell va utilitzar a partir dels anys quaranta en contextos on predominaven les tecnologies locals.

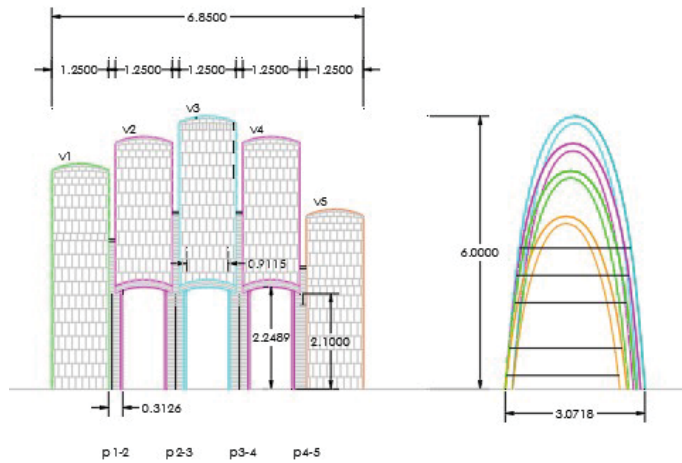
A la comarca de la Terra Alta hi ha exemples excel·lents d'arquitectura basada en la volta, com són el Cellar de El Pinell de Brai o el Cellar Cooperatiu de Gandesa, ambdós de César Martinell.



Cellar de Gandesa

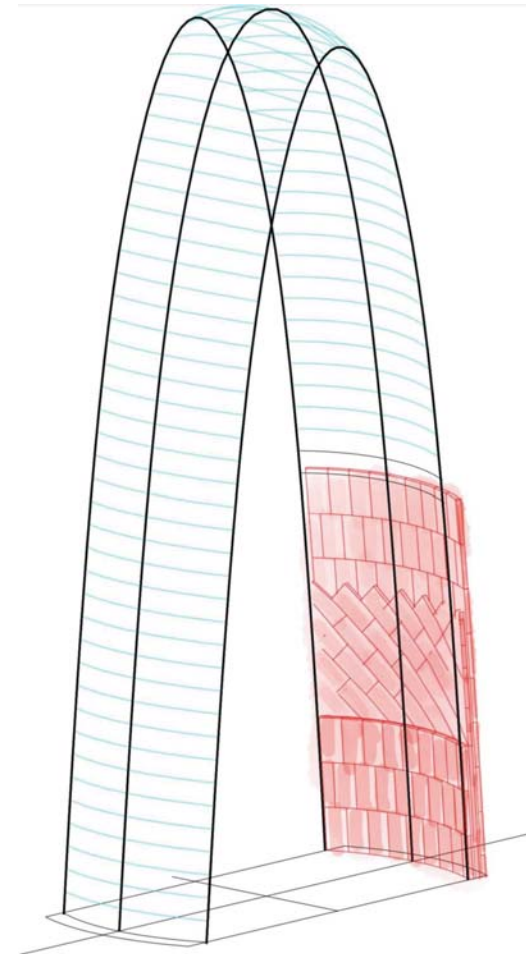


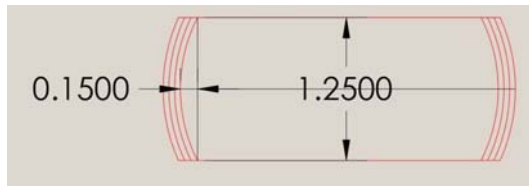
Cellar de El Pinell de Brai



La catenària té una alçada exterior pel seu punt mig de 6.00m i una amplada de 3.072m. La longitud aproximada de la catenària és de $6,4379 \times 2 = 12,8758\text{m}$

La volta prevista té forma de catenària. En secció, no és pas recta, sinó que té forma de C. Cadascuna de les voltes fa 125cm d'amplada. Les voltes estan separades entre si 15cm. Les 5 voltes tenen exactament la mateixa forma i la mateixa catenària, només que són de diferent alçada.





Està formada per tres capes de maó prim, de format català i de dimensions aproximades 280x140x30mm (278x137x28mm). Per fer el primer full de rajola, -el senzillat-, la unió d'una peça amb l'altra es farà amb ciment natural ràpid. El ciment ràpid revé tot d'una i permet fixar diverses peces en poc temps. Quan ens trobem en un ambient humit o en cas de volta exposada a les inclemències del temps, cal utilitzar ciment natural ràpid. És important fer la volta a base d'arcs successius i a mesura que avança el primer full, cal anar fent el doblat. La junta entre capes serà d'aproximadament 1.5cm. Per fer el primer full no cal mullar la rajola en excés, per tal de no augmentar el seu pes i permetre que sigui autoportant. Tampoc cal posar les peces a trencajunts, ja que el travat s'aconsegueix amb el doblat, i aquests cop sí trencant la junta. Per fer el doblat i les altres capes successives, si n'és el cas, caldrà mullar generosament les rajoles i col·locar-les amb morter de ciment natural ràpid o amb morter de calç hidràulica.

La primera capa és la més important, i s'executarà amb els obrers de major qualificació. Rep el nom de senzillat. Cal tenir en compte que aquesta volta es deixarà vista pel seu interior. La primera capa que s'executarà serà la més interior, la segona o doblat és la del mig i la tercera la capa més exterior.



Els maons s'hauran de retallar en alçada en el tram de major curvatura, per a tenir un perfil fidel de la catenària

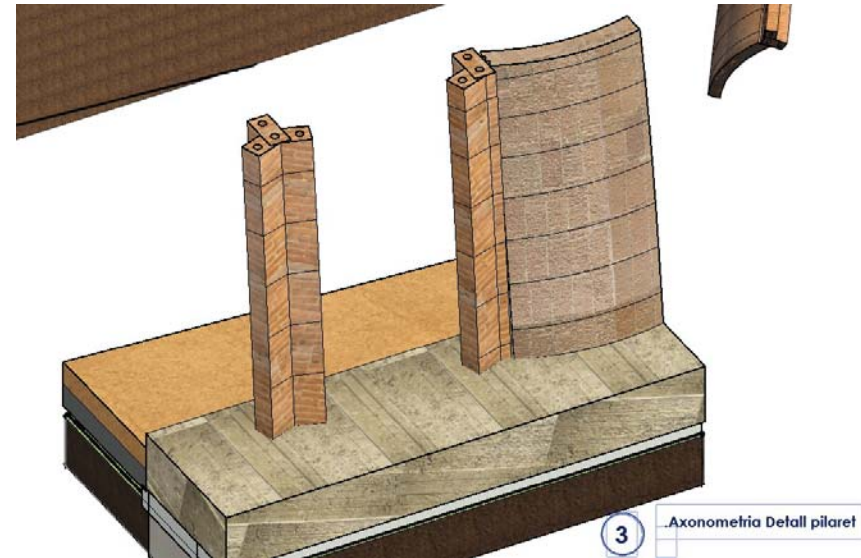
En els indrets prescrits pels càlculs, on apareixen traccions degut a les eventuais empentes de vent, s'intercalará entre la 2a i la 3a capa una malla de fibre de vidre presa amb morter de 2 components per tenir adherència.

Per les 2 capes vistes de la volta s'aplicarà pintura hidrofugant transpirable.

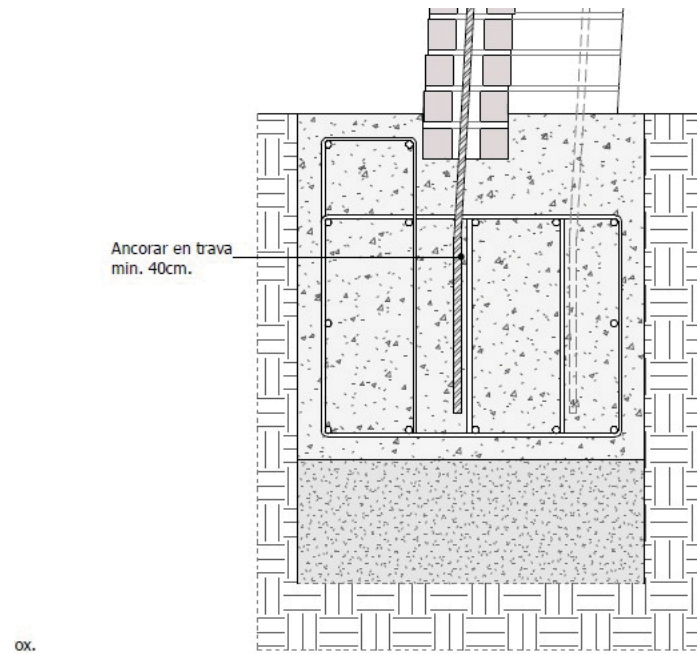
Per assolir el màxim monolitisme, els maons han d'anar totalment a trenc a junt. Per tant, els maons de pla es replantejaren com en el dibuix, és a dir, la 1a capa aniran posats de forma vertical, la segona

girats a 45 graus i la 3a capa un altre cop verticals però les juntes no han de ser de cap manera coincidents amb les de la 1a capa. per aquest motiu tindran un desplaçament de mig maó tant en sentit vertical com en sentit horitzontal

Les voltes, pel seu costat est, fan una porxada, per a permetre les vistes. Així, les voltes s'obriran mitjançant un arc de descàrrega, format per les 3 capes de maó de pla, formant un arc de les mateixes proporcions: amplada 125cm i alçada 15cm. Els arcs descarreguen sobre uns pilarets en forma de Y.



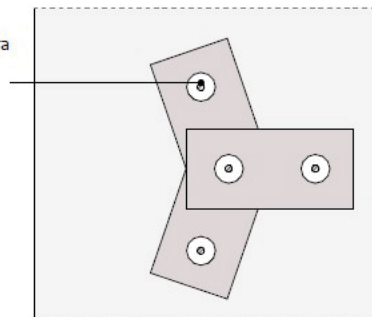
Els pilarets, tal i com indiquen els plànols de l'estructura, s'hauran d'armar també amb 4 varilles de fibra de vidre de diàmetre 12mm



OX.

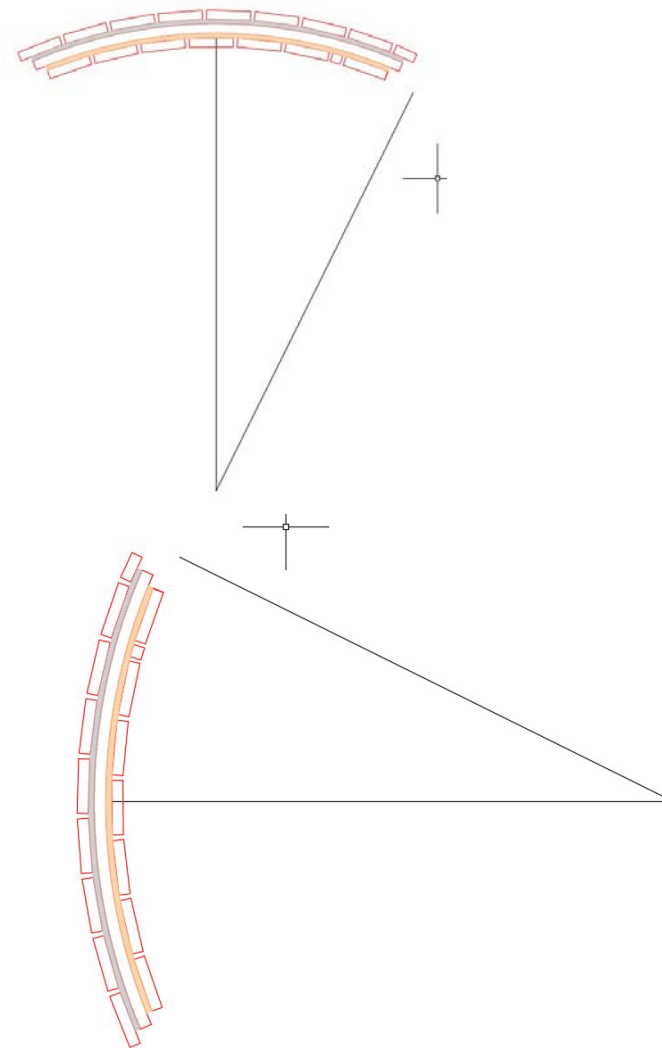
SECCIÓ

Reforç amb barra pultrusa de fibra de vidre d'alta resistència.
4Ø12. 1 c/buit del tobo.
Reblert amb morter puzolànic.
h= 1,60 m



PLANTA

La volta tindrà els 3 fulls diposats d'aquesta manera en els extrems de la pròpia volta, de tal manera que el full exterior protegeix els fulls interiors de la pluja. En els dibuixos es veu en primer loc una secció en el seu punt més alt, i en el segon la secció en planta.



2.5 Paviments

Un cop comprovada la geometria i les rasants del terraplenat, tant del turonet com de la rampa d'accés, es procedirà a fer el repàs de caixa.

Els paviments previstos són:

Paviment de sauló sòlid en la rampa d'accés, de 16cm de gruix. Per a confinar-lo, s'executarà cavalló de terres compactat a banda i banda del camí. Aquest paviment anirà sobre 16cm de tot-ú artificial.

Paviment de peces de terra estabilitzada de 40x15x100cm a l'àmbit exterior del mirador. Previs a la seva acceptació es farà prova de lliscament sobre la seva superfície.

2.6 Jardineria

La jardineria preveu la millora del sòl existent mitjançant l'aportació de compost **d'origen vegetal. No s'acceptarà l'aportació de compost d'origen animal, o de fangs provinents de depuradora per l'elevat contingut en nitrogen.**

Els avantatges del compostatge dels residus orgànics són els següents:

- Reducció important del pes i volum.
- Estabilització del producte, que el fa més fàcil i econòmic d'emmagatzemar, transportar i aplicar.
- Higienització del producte.
- Aprofitament del recurs que representen els residus orgànics d'origen vegetal, en general, quan són compostats adequadament, la qual cosa afavoreix la disminució de la necessitat d'abocadors i incineradores.
- Afavoriment de la integració real de la circularitat en la gestió de residus, i també de la seva participació en l'aprofitament i la conservació dels recursos.

Els beneficis de l'ús dels composts de residus orgànics en jardineria i restauració del paisatge són els següents:

- Aportació de matèria orgànica que millora l'estructura del sòl i creació d'unes condicions més favorables per al bon desenvolupament i salut de les plantes;
- Major capacitat d'absorció de nutrients que permet estalvis de fertilitzants minerals i del cost energètic de la seva fabricació.
- Increment de la capacitat d'intercanvi catiònic del sòl i reducció de la pèrdua de nutrients.
- Increment de la capacitat d'infiltració i de retenció d'aigua al sòl.
- Afavoriment del control de l'erosió i de les males herbes amb l'encoixinament.
- Aportació de microorganismes beneficiosos.
- Efectes supressors de malalties (fongs de sòls tipus fusarium, pitium).
- Reducció de la despesa de manteniment dels vegetals a la llarga.

Es preveu el fresat del terreny en tot l'àmbit on s'ha de plantar.

Es preveuen diferents tipologies de plantació:

Màquia florida formant taca, principalment a la cara Nord del talús

Màquia florida lineal: façana principal, sud-est

Estrat arbustiu a l'ombra, en l'espai en trinxera

Plantació arbrat, al llarg de la rampa d'accés i formant bosquina en el costat nord- Les espècies triades

Hidrosembra en els talussos

Estesa de manta orgànica, en el talús

Plantació de bulbs

Pistacea lentiscus h30-40cm C3L 11

Pistacea terebinthus h15-20cm AF200cc 11

Donat que ens trobem en el medi natural, i a aproximadament 800m de l'espai d'Interès Natural de Els Ports, es preveu una plantació tipus naturalista de màquia florida, triades pel seu interès jardiner, en base a espècies ja presents en el Parc Natural de Els Ports jugant amb diferents textures i floracions.

Per a fer la plantació de les taques d'arbustiva (màquia florida en forma de taca i màquia florida lineal) es trindrà la precaució d'enterrar el pa de les arrels de la planta en contenidor fins a 10cm de la vora del gotet, deixant els darrers 10cm a l'aire, donat que aniran coberts per l'encoixinat de graves.

Combinació d'arbustiva i herbàcies,
màquia florida

	alçada planta	presentació	Número de plantes
Euphorbia amygdaloides var purpurea	h20-30cm	C2L	45
Euphorbia characias ssp wulfeni	h15-20cm	AF350cc	45
Cistus clusii	h20-30cm	AF300cc	45
Cistus clusii	h30-40cm	C2L	45
Cistus albidus	h15-20cm	AF350cc	45
Lavandula latifolia	h10-15cm	AF300cc	36
Stipa offneri	h20-30cm	AF350cc	72
Pistacea lentiscus	h15-20cm	AF200cc	11

Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida lineal

	presentació	alçada planta	Númeroro unitats
Juniperus oxycedrus	C10L	h50-60cm	2
Iris lutescens	AF350cc	h5-10cm	12
Asphodelus ramosus / Asphodelus albus	AF350cc	h10-15cm	12
Ephedra fragilis	AF200cc	h20-25cm	12
Ephedra fragilis	C3L	h30-40cm	12
Cistus clusii	C2L	h30-40cm	6
Cistus albidus	AF350cc	h15-20cm	6
Stipa offneri	AF350cc	h20-30cm	12
Echinops ritro	C2L	h10-20cm	12
Echium vulgare	C2L	h10-20cm	12

Combinació amb parres en C3L

Estrat arbustiu i herbaci d'ombra

Situat a ambdós costats del primer tram de rampa, espai que quedarà força en ombra, donat que es troba en trinxera. Es proposa les següents espècies: Vimetera (Salix viminalis), Falzia negra Asplenium adiantum- nigrum, heura de fulla petita, Hedera helix

Arbrat previst

Formació de paret guia per a plantació en espatllera mitjançant estacs de castanyer i malla cinètica

CONÍFERES: Xiprers, Cupressus sempervirens h 3.00-3.50m , 6u

FAGÈCEES Alzines, Quercus ilex, en total 10 unitats de diferents presentacions (p 18-20 2u, p 20-25cm 1u, multitrunc p 30-35cm 1u, , Quercus ilex p 8-10cm 2u, p 12-14 4u)

PLANIFOLIS: Lleoners, Celtis australis , en total 3u, (p 18-20cm 2u, p 20-25cm 1 unitat)

FRUITERS, Figuera, Ficus carica en total 4u (p18-20cm 1 unitat, conformada en espatllera p 18-20cm 3u), Ametller Prunus dulcis 3 unitats (p18-20cm 1u, p 20-25 1u, exemplar en formació en vas 1u)

LEGISLACIÓ VEGETACIÓ:

- Es llistar la legislació de protecció de fauna i flora, doant que l'àmbit d'actuació es troba a uns 800m de l'espai d'Interès Natural Els Ports, i prop del riu dels Estrets
- Directiva 92/43/CEE del Consell, del 21 de maig de 1992, relativa a la Conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

La Directiva Hàbitat té com finalitat la protecció de la resta de les espècies silvestres i els seus hàbitats. El seu objectiu és contribuir a conservar la biodiversitat europea, mitjançant l'establiment d'una xarxa ecològica i un règim jurídic de protecció de les espècies silvestres. Identifica al voltant de 200 tipus d'hàbitats, unes 300 espècies animals i gairebé 600 espècies vegetals com d'interès comunitari, i estableix la necessitat de protegir-los, per a això obliga que s'adoptin mesures per a mantenir-los o restaurar-los en un estat favorable de conservació. Correspon als Estats membres de la UE determinar les seves zones especials de conservació i establir, si escau, plans de gestió que combinin la seva conservació a llarg termini amb les activitats econòmiques i socials.

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
Es objeto del presente real decreto desarrollar algunos de los contenidos de los Capítulos I y II del Título III de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.
Es objeto de la presente Ley la ordenación de la protección, conservación y recuperación de la flora y la fauna silvestres y sus hábitat, así como la regulación y fomento de la caza y la pesca para la consecución de fines de carácter social, económico, científico, cultural y deportivo.

- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
Aquesta Llei estableix el règim jurídic bàsic de la conservació, l'ús sostenible, la millora i la restauració del patrimoni natural i de la biodiversitat, com a part del deure de conservar i del dret a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona, establert a l'article 45.2 de la Constitució.

- Real decreto 1997/1995, de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
El objeto del presente Real Decreto es contribuir a garantizar la biodiversidad en el territorio en que se aplica la Directiva 92/43/CEE, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio español.

- Real decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
Modificación del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres

- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals.
Els objectius d'aquesta Llei són protegir, conservar, gestionar i, si s'escau, restaurar i millorar la diversitat genètica, la riquesa i la productivitat dels espais naturals de Catalunya, els quals han d'ésser compatibles amb el desenvolupament i la utilització dels recursos naturals i ambientals, en el marc de la protecció del medi i de l'ordenació racional i equilibrada del territori.
- Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre la protecció de plantes de la flora silvestre amenaçada a Catalunya.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
Deroga parcialment annex 1 de l'Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Decret legislatiu 10/1994, de 26 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 6/1998, de 30 de maig, forestal de Catalunya.
Es modifiquen els articles 23.2, 30.3, 40.1, 50, 51, 58.1, 77 i 80.1 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, en els termes que s'estableixen en aquest Decret legislatiu.
- Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.
Aquesta llei té per finalitat establir l'ordenament dels terrenys forestals de Catalunya per assegurar-ne la conservació i garantir la producció de primeres matèries, aprofitar adequadament els recursos naturals renovables i mantenir les condicions que permeten un ús recreatiu i cultural d'aquests terrenys.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental

LEGISLACIÓ INCENDIS FORESTALS

- Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, per la que es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995, de 7 de març, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

LEGISLACIÓ SÒLS

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants.
Esta Ley tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Tiene asimismo como objeto regular el régimen jurídico de los suelos contaminados.

LEGISLACIÓ RESIDUS

- . Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants.

Aquesta Llei té per objecte regular la gestió dels residus impulsant mesures que en previnguin la generació i mitiguin els impactes adversos sobre la salut humana i el medi ambient associats a la seva generació i gestió, amb la millora de l'eficiència en l'ús dels recursos. Així mateix, té com a objecte regular el règim jurídic dels sòls contaminats.

- . Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei Reguladora dels residus

L'objecte d'aquesta Llei és la regulació de la gestió dels residus en l'àmbit territorial de Catalunya, en el marc de les competències de la Generalitat en matèria d'ordenació del territori, de protecció del medi ambient i de preservació de la natura.

L'objectiu general d'aquesta regulació és millorar la qualitat de vida de la ciutadania de Catalunya, obtenir un alt nivell de protecció del medi ambient i dotar els ens públics competents per raó de la matèria dels mecanismes d'intervenció i control necessaris per garantir que la gestió dels residus es duu a terme sense posar en perill la salut de les persones, reduint l'impacte ambiental i, en particular:

- a) Prevenint els riscos per a l'aigua, l'aire, el sòl, la flora i la fauna.
- b) Eliminant les molèsties per sorolls i olors.
- c) Respectant el paisatge i els espais naturals i, especialment, els espais protegits.
- d) Impedint l'abandonament, l'abocament i, en general, tota disposició incontrolada dels residus.
- e) Fomentant, per aquest ordre, la prevenció i la reducció de la producció dels residus i llur perillositat, llur reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització material.

- . DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus

L'objecte d'aquest Decret és regular el control de les activitats de producció i gestió de residus i vincular el grau de rigor en el seu control al risc ambiental que poden suposar segons els tipus de residus i cada tipus d'activitat.

- . LLEI 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

L'objectiu general d'aquesta regulació és millorar la qualitat de vida de la ciutadania de Catalunya, obtenir un alt nivell de protecció del medi ambient i dotar els ens públics competents per raó de la matèria dels mecanismes d'intervenció i control necessaris per a garantir que la gestió dels residus es duu a terme sense posar en perill la salut de les persones, reduint l'impacte mediambiental i, en particular:

- a) Prevenint els riscos per a l'aigua, l'aire, el sòl, la flora i la fauna.
- b) Eliminant les molèsties per sorolls i olors.

c) Respectant el paisatge i els espais naturals i especialment els espais protegits.

d) Impedint l'abandonament, l'abocament i, en general, tota disposició incontrolada dels residus.

e) Fomentant, per aquest ordre, la prevenció i la reducció de la producció dels residus i llur perillositat, llur reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització material.

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

Aquest Decret s'aplica a la producció i gestió dels residus de la construcció a l'àmbit territorial de Catalunya.

- . DECRET 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

L'objecte d'aquest Decret és la classificació i codificació dels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya així com la determinació de les seves vies de gestió.

LEGISLACIÓ FAUNA

- . DECRET LEGISLATIU 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

Aquesta Llei té per objecte establir les normes generals per a la protecció i el benestar dels animals que es troben de manera permanent o temporal a Catalunya, amb independència del lloc de residència de les persones que en són propietàries o posseïdores.

- . LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats

Aquesta llei té per objecte establir el sistema d'intervenció administrativa de les activitats amb incidència ambiental, en el qual es prenen en consideració les afeccions sobre el medi ambient i les persones. Aquest sistema d'intervenció administrativa integra l'avaluació d'impacte ambiental de les activitats.

- . ORDRE de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

Es declaren espècies protegides, en el sentit del títol 3 de la Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals, les espècies de la fauna autòctona que es detallen a l'annex d'aquesta Ordre.

Es declaren espècies protegides, en el sentit del títol 3 de la Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals, totes les espècies animals salvatges que de forma excepcional es trobin accidentalment en el territori de Catalunya, sense que la seva presència s'hagi produït per introduccions o fugides accidentals d'exemplars en captivitat.

LEGISLACIÓ PATRIMONI CULTURAL

- . LLEI 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català

És objecte d'aquesta Llei la protecció, la conservació, l'acreciment, la investigació, la difusió i el foment del patrimoni cultural català

- DECRET 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Regula les intervencions arqueològiques i paleontològiques, estiguin o no integrades en un projecte d'investigació i distingint, dins d'aquestes darreres, les intervencions preventives i les d'urgència. Aquesta regulació pretén principalment garantir la solvència tècnica de les intervencions i l'efectivitat i l'aprofitament dels seus resultats.

Regula el tractament de les restes arqueològiques o paleontològiques, centrant-se, per una banda, en el dipòsit de les restes extretes i, per l'altra, en el tractament de les restes no extretes, que pot consistir en la conservació in situ, en el trasllat o, en darrer extrem, en l'eliminació, salvant-ne en tot cas els valors culturals.

Regula el control que ha de fer el Departament de Cultura de les actuacions que poden afectar el patrimoni arqueològic, incloses les grans obres públiques que s'han de sotmetre a un procés d'avaluació d'impacte ambiental.

L'aplicació d'aquest Reglament ha de potenciar la recerca, la protecció i la conservació del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya, i contribuir així al millor coneixement de la nostra història i a fer possible que la ciutadania gaudeixi del patrimoni col·lectiu.

LEGISLACIÓ PRÉSTECES I ABOCADORS

- LLEI 12/1981, de 24 de desembre, per la qual s'estableixen normes addicionals de protecció dels espais d'especial interès natural afectats per activitats extractives.

La present Llei té per objecte d'establir mesures addicionals de protecció del medi ambient per mitjà d'un tractament especial per a la restauració dels terrenys i de llur repoblació en espais d'especial interès natural que siguin o hagin d'ésser objecte d'explotació minera.

Aquestes mesures no són aplicables als espais naturals que gaudeixin d'un règim específic de protecció a l'empara de la Llei del Sòl o de la Llei d'Espais Naturals, però s'hi aplicaran supletòriament quan impliquin una major protecció en relació amb el règim de què es tracti.

- DECRET 343/1983, de 15 de juliol, sobre les normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

El present Decret desplega la Llei de Catalunya 12/1981, de 24 de desembre, per la qual s'estableixen les normes addicionals de protecció dels espais d'especial interès natural afectats per activitats extractives, i complementa també aquelles de les seves disposicions que són d'aplicació a la resta del territori de Catalunya, amb la finalitat de fixar les condicions de protecció del medi ambient que seran imperatives per a l'aprofitament dels recursos miners.

- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Aquest Decret té per objecte regular les condicions tècniques i administratives que han de complir tots els dipòsits controlats de residus.

Aquest Decret és d'aplicació als dipòsits controlats de residus ubicats en el territori de Catalunya.

LEGISLACIÓ AIGUA

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Es objeto de esta Ley la regulación del dominio público hidráulico, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio en el marco de las competencias delimitadas en el artículo 149 de la Constitución.

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Es objeto del presente Reglamento el desarrollo de los títulos Preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en el marco definido en el artículo 1.1 de dicho texto refundido

- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.

Se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, que desarrolla los títulos II y III de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, que figura como anexo al presente Real Decreto.

3 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identifiquen les activitats d'obra que caldrà controlar perquè es consideren que són crítiques per la seva actuació.

No totes les activitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, pel fet que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les activitats més importants que s'han de controlar són:

- . Repàs i piconatge d'esplanada posterior a desbrossa i/o enderroc
- . **Terraplenat amb sòl procedent de préstec, amb estesa i compactació
- . Repàs i piconatge d'esplanada base de tot-ú artificial
- . **Paviments de peces, assaig de lliscament fet in situ
- . Formigó armat HA25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat, riostra de fonamentació
- . *** Volta de maó de pla: assaig de resistència a la gelada d'una mostra de maons ceràmics
- . *Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de maons ceràmics.

4 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identificarà la llista de materials més importants que hi haurà a l'obra i es definirà el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

- Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Caldrà assegurar la coherència amb el pla d'assaigs presentat (TCQ-2000).
- Mostra acceptada per la DF: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: s'assenyalaran quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministra de material. Obligatori en el cas de formigó.

Els materials més importants que s'han de controlar d'acord al Pla de Control de Qualitat són:

Nº	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
1	Terra procedent de préstec, tolerable/adequada/ seleccionada.	X	X	X	X
1	Formigó per a fonaments i estructures, inclòs col·locació, vibrat i curat.	X	X	X	X
2	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/m², col·locat.	X		X	X
3	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa.	X		X	X
4	Tot-u artificial	X	X	X	X
5	Maó de 280x135x20mm per a volta catalana	X	X	X	X
6	Esmena per a terra vegetal	X		X	X
7	Hidrosembra	X		X	
8	Plantacions	X		X	X
9	Aigua per a reg	X		X	
10	Paviment de peces	X	X	X	X
12	Serralleria	X		X	X

5 PLA D'ASSAIGS

5.1 Objecte

L'objecte del present apartat és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme que s'utilitzarà per assolir el nivell exigít en aquelles unitats que tenen especial rellevància, dins l'execució de l'obra del “PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. CLAU: CLAU PC-CGE-24115”

5.2 Introducció

El present Pla de Control de Qualitat defineix les directrius de control de qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES, CLAU PC-CGE-24115, i que es concretaran en el Programa de Control de Qualitat que realitzarà el Director d'Execució abans de l'inici de les obres.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Els criteris de control utilitzats per a la confecció del present Pla de Control han estat establerts en base al Banc de Criteris de control de Qualitat D'Obra Civil- Infraestructures 2024.

Amb l'objectiu que l'import del pressupost de control de qualitat sigui proporcional i racional al volum d'obra a executar, s'han modificat alguns criteris de control, establerts al Banc de Criteris:

- Reduir el nombre d'assaigs considerats en alguns dels elements de reblert, donat l'escàs volum de l'obra.
- Eliminar els assaigs relatius a l'acer per armar formigons donat l'escàs volum de la partida. S'exigirà acer amb certificat CEE.
- Introduir assaigs de geladicitat i flexió dels maons no considerats inicialment.

5.3 Memòria del Pla de Qualitat

L'objecte d'aquest és definir i valorar els assajos a realitzar als diferents materials i partides d'obra a executar, per a així tenir un control tant dels materials com de l'execució de les partides d'obra. Es tracta de que els assajos que es facin garanteixin que els materials i les unitats d'obra compleixin les condicions exigides pel que fa a la seva qualitat.

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

El criteri utilitzat per a la totalitat de les Partides d'Obra del pressupost analitzades s'ha basat en el Banc Criteris Obra Civil 2024. Val a dir que ha estat important la feina posterior d'un tècnic per tal de poder establir les associacions correctes i les freqüències adients. Per a les Partides d'Obra no incloses en l'esmentat Banc de Criteris, s'han seguit criteris anàlegs, respectant la tipologia de la Partida d'Obra i de les partides incloses en la justificació de la mateixa.

A partir d'això s'ha obtingut el pla de qualitat de l'obra i un pressupost dels assajos a realitzar en format TCQ2000.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta de pla de control de qualitat.

5.4 Metodologia de control de Qualitat

Es farà la recepció dels materials abans de la seva instal·lació i els corresponents assajos. De tots els assajos i mesures de qualitat se'n lliuraran tres exemplars a la DO.

De tots els materials utilitzat a l'obra s'escolliran mostres per a la DO les quals seran recepcionades pels tècnics de l'empresa homologada escollida.

Un cop recepcionats els materials els tècnics de l'empresa homologada portaran a terme les inspeccions i mesures de qualitat que dictamina els pla de control.

El contractista lliurarà de tots els materials utilitzats a l'obra els corresponents certificats emesos per les empreses acreditades. També es lliuraran els catàlegs de tots els materials utilitzats a l'obra.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un **material** que s'utilitza en un cert **tipus d'element d'obra destí** (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).

Control d'execució i de l'element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

- Operacions de Control a realitzar
- Llista d'inspeccions i assajos a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assajos s'indica la normativa o procediment concret.
- Criteris de presa de mostra
- Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
- Especificacions
- Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assajos). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.
- Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.
- Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

No s'ha realitzat cap modificació en les freqüències dels assajos.

5.5 Materials a controlar

Els materials bàsics a controlar mitjançant assajos de laboratori per a poder garantir la qualitat de les obres executades definides en el present projecte, seran les següents:

MATERIALS A CONTROLAR
Terra procedent de préstec per a terraplenat
Formigó en estructures
Maó de pla
Paviment de peces

5.6 Control de recepció

Terra de préstec per a terraplenat

. Anàlisi per a classificació del sòl. Només s'admetran terres seleccionats/ adequats o tolerables.

Formigó en estructures

1 Confecció, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cins (5) provetes cilíndriques de 15 x 30 cm, inclosa la determinació de la consistència d'Abrams, UNE83300, UNE-83301, UNE-83303, UNE-83304 i UNE-83313

1 Control documental. Sol·licitud del segell, certificat de qualitat o justificant d'aptitud, i/o certificats de garantia i de característiques

Maó de pla

. Anàlisi de geladicitat

. Anàlisi de flexió.

.

Paviment de peces

1 Resistència al lliscament Rd valor USRV norma UNE-ENV 12633:2003

Hidrosembra i plantacions

Control documental i en origen (viver, productor de llavors de la hidrosembra)

5.7 Control d'execucióMOVIMENT DE TERRES:Repàs, anivellat i piconatge de caixa de paviment: 307,749m²

assaigs

1 Assaig Pròctor Modificat, segons NLT-108/91

1 anàlisi Granulomètric, segons NLT-104/91

1 Límits d'Atterberg, segons NLT-105 i 106/91

1 Matèria orgànica, segons NLT-118/91

1 Assaig C.B.R. En laboratori (en 3 punts), sense incloure assaig de proctor, NLT-111/87

10 Determinació de la densitat i humitat "in situ" per mètodes nuclears. ASTM D3017/78

Terraplenada i piconatge amb terres d'aportació: 373,15 m³

assaigs

1 Assaig Pròctor Modificat, segons NLT-108/91

1 anàlisi Granulomètric, segons NLT-104/91

1 Límits d'Atterberg, segons NLT-105 i 106/91

1 Matèria orgànica, segons NLT-118/91

1 Assaig C.B.R. En laboratori (en 3 punts), sense incloure assaig de proctor, NLT-111/87

30 Determinació de la densitat i humitat "in situ" per mètodes nuclears. ASTM D3017/78

FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ:Formigó en estructures: 6,126 m³

assaigs

1 Confecció, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cins (5) provetes cilíndriques de 15 x 30 cm, inclosa la determinació de la consistència d'Abrams, UNE83300, UNE-83301, UNE-83303, UNE-83304 i UNE-83313

1 Control documental. Sol·licitud del segell, certificat de qualitat o justificant d'aptitud, i/o certificats de garantia i de característiques

1 Assaig complert d'un diàmetre. Doblegat, desdoblegat, densitat, característiques,...

BASES I SUBBASES:Tot-ú artificial: 41,372 m³

assaigs

1 Assaig Pròctor Modificat, segons NLT-108/91

1 anàlisi Granulomètric, segons NLT-104/91

1 Límits d'Atterberg, segons NLT-105 i 106/91

1 Equivalent de sorra, segons NLT-113/87

1 Coeficient de neteja, segons NLT-127/86

1 Assaig de desgast "Los Angeles", segons NLT-149/91

1 Determinació del percentatge d'elements amb dues o més cares fracturades NLT-358

1 Índex de lajass en àrids NLT-354

1 Assaig CBR de laboratori NLT-111

20 Determinació de la densitat i humitat "in situ" per mètodes nuclears. SATM D3017/78

PAVIMENTS DISCONTINUS:Peça Fc de terra: 30 m²

assaigs

0 Toleràncies de forma i aspecte UNE-127022/99

0 Determinació de l'absorció d'aigua, UNE-127022/99

0 Resistència al desgast, UNE 127022/99

0 Resistència a la flexió UNE 127022/99

1 Resistència al lliscament Rd valor USRV norma UNE-ENV 12633:2003

VOLTA DE MAÓ PLA:Maó: 60 m²

assaigs

0 Assaig de geladicitat

0 Assaig de flexió

5.8 Control d'obra acabadaVolta de maó pla:

- Control de la geometria.

5.9 Certificats dels materials homologats

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'Obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats.

- Certificat de registre d'empresa per un organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa a referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa proposada en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR.
- D'altres certificats, EQNET, etc.

5.10 Acreditacions dels laboratoris

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació dels Laboratoris d'Assaigs de la Construcció, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar degudament acreditats.

Aquest és un llistat dels assaigs de control que cal portar a terme. De totes maneres l'empresa adjudicatària quedarà supeditada al que s'exigeixi, tant en variació quantitativa, com qualitativa, per part de la Direcció Facultativa de l'Obra mentre s'estiguin executants els treballs.

5.11 Procès i banc de criteris

Per la realització del Pla de Control de Qualitat (PCQ) s'ha partit de la metodologia PCQ 2000 i emprant la base de dades de INFRASTRUCTURES.CAT i la llista de preus de referència 2024.

El Pla de Control de Qualitat s'ha realitzat utilitzant el mòdul de qualitat del programa TCQ2000 de l'ITEC. A partir del pressupost de l'obra (estat d'amidaments) i d'uns criteris de control (base de dades) fixats prèviament, el programa confecciona el Pla de Control de Qualitat seguint la mateixa estructura de capítols del projecte inicial. Es realitza un càlcul d'assajos en funció dels amidaments del projecte i en el pressupost del Pla de Control s'indica el nombre d'assajos, la freqüència del lot.

La resta d'activitats previstes i no incloses en el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

Aquest document contempla la informació continguda en el Plec de condicions tècniques particulars. En el

cas que hi hagués algun tipus de contradicció entre ambdós documents prevaldrà el que es prescriu en el Plec de condicions tècniques particulars.

5.12 Pla d'assaigs i pressupost

Es presenta el pressupost d'assaigs de control de qualitat per àmbits corresponents a aquest projecte, obtinguts del programa informàtic mòdul Qualitat.

L'import resultant és de 2.691,48 EUROS que representa un 4,17 % del pressupost d'execució material de l'obra

L' import del pressupost del present pla de control de qualitat és el següent:

PEM del pressupost de l'obra: 64.554,75.-€

PEC sense IVA del pressupost del pla de control de qualitat: 2.691,48.-€

Percentatge de control de qualitat: 4,17% respecte al PEM de projecte, del qual l'1,00% són 645,55€, i la resta de l'import que cal destinar a control de qualitat, 2.045,93€ forma part de la partida alçada pel control de qualitat que s'ha inclòs en el projecte.

Aquest Pla es considera un pla de mínims, per tant el contractista el pot modificar a l'alça incrementant el control previst, augmentant l'amidament dels assaigs o introduint-ne de nous. No pot eliminar assaigs ni baixar els seus amidaments, ni tampoc modificar els preus fixats.

Aquest Pla presenta els següents documents:

Memòria.
Llistat del pla de control de qualitat (pdf).
Llistat resum del pla de control de qualitat.
Pressupost del Pla de Control de Qualitat.

La documentació que s'adjunta al present annex és:

Llistat del Pla d'assaigs.
Llistat Resum del Pla d'assaigs.
Llistat Pressupost del Pla d'assaigs.
Llistat Resum del Pressupost del Pla d'assaigs.

El llistat últim full del Pressupost del Pla d'assaigs s'adjunta al Document IV: Pressupost, juntament amb l'últim full del pressupost.

6 SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

S'adjunta tot seguit la taula amb la identificació i avaluació de les situacions d'emergència que poden esdevenir-se o que s'hagin de tenir en compte durant l'execució de les obres, d'acord al model IP0517 "Situacions d'emergència ambiental".

		SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ					
PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. CLAU: CLAU PC-CGE-24115							Pàg: 1/1
Vector	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	Mov. terres, estructures	1	3	3	X
	FE002	Plagues	Mov. terres	-	-	-	
	FE003	Incendis a l'obra	Mov. terres, estructures	-	-	-	
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Gasos mescla bituminosa, fums	1	2	2	
	AE002	Trencament de canonades de gas	No n'hi ha dins la zona	-	-	-	
	AE003	Radiacions radioactives	No n'hi ha dins la zona	-	-	-	
Hidrologia	HE001	Trencament de canonada d'aigua	Mov. terres, drenatge	-	-	-	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Mov. terres, estruc, drenatge	-	-	-	
	HE003	Inundacions a l'obra	Climatologia	-	-	-	
	HE004	Trencament d'oleoductes	No n'hi ha dins la zona	-	-	-	
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram	No n'hi ha dins la zona	-	-	-	
Sol/subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Estructures, drenatge, fermes	1	2	2	
	SE002	Eslavissades i desprendiments	Mov. terres	-	-	-	
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric	Mov. terres	-	-	-	
Població	PE001	Epidèmies i malalties (per exemple: crisis d'asma per pols)	Mov. terres, estruc, fermes	-	-	-	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc)	Mov. terres	-	-	-	
	PE004	Incendis a l'oficina	Treballs d'oficina	-	-	-	

Intolerable (4 i 5)	Probabilitat	Alta	3	4	5
Important (3)		Mitjana	2	3	4
Tolerable (1 i 2)		Baixa	1	2	3
			Trivial	Moderada	Notable

Es considera la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas, es marcarà amb una creu a la columna "Significativa". En les altres situacions es considerarà NO SIGNIFICATIVA.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. CLAU: CLAU PC-
CGE-24115

DOCUMENT I:

ANNEX 02. Qualitat i medi ambient
Apèndix I. Pla de control de qualitat

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	NORMATIVA D'APLICACIÓ	4
3.	PLA D'ASSAIGS	5
4.	PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT	5

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE
LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES
CLAU PC-CGE-24115**

ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS

1. INTRODUCCIÓ

El present Pla de Control de Qualitat defineix les directrius de control de qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES, CLAU PC-CGE-24115, i que es concretaran en el Programa de Control de Qualitat que realitzarà el Director d'Execució abans de l'inici de les obres.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituïnt el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Els criteris de control utilitzats per a la confecció del present Pla de Control han estat establerts en base al Banc de Criteris de control de Qualitat D'Obra Civil- Infraestructures 2024.

Amb l'objectiu que l'import del pressupost de control de qualitat sigui proporcional i racional al volum d'obra a executar, s'han modificat alguns criteris de control, establerts al Banc de Criteris:

- Reduir el nombre d'assaigs considerats en alguns dels elements de rebert, donat l'escàs volum de l'obra.
- Eliminar els assaigs relatius a l'acer per armar formigons donat l'escàs volum de la partida. S'exigirà acer amb certificat CEE.
- Introduir assaigs de geladicitat i flexió dels maons no considerats inicialment.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

MARC GENERAL

Código Técnico de la Edificación, CTE

Part I del CTE, en el qual s'estableixen les condicions d'execució de les obres.

RD 314/2006, de 17 de març; de 2006 (BOE 26103/2006) modificat per RD 1371/2007(BOE 2310/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 2314/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 2511/2008). RD 173110 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat.(BOE 11.03.10; *en vigor des de 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sof. sol. l'licitin llicència municipal d'obres a partir de 12.09.10*).

REAL DECRETO 410/2010, de 31 de març, per el qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercisi de la seva activitat, BOE num. 97 de 22/04/2010.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/0812008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28112/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament(DOGC: 24/2/89, 11/1 0/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Decret 257/2003, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació del Laboratoris d'assaigs de la Construcció. DOGC núm. 4000 Data 31/10/2003

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 163011992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualització de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3197). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas.

RD 163011980 (BOE: 8/8180). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de sales en obras de rehabilitación de suelos.

018/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

0 12/4/1985 (DOGC: 315185)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos
RD 95612008 (BOE: 19/0612008), correcció d'errades (BOE: 11/0912008)

Criteris d'utilització en la obra pública de determinats productes utilitzats en la edificació.
R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

3. PLA D'ASSAIGS

S'adjunta el llistat d'assaigs, proves, inspeccions i verificacions definides al Pla de Control.

4. PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

Es presenta el pressupost d'assaigs de control de qualitat per àmbits corresponents a aquest projecte, obtinguts del programa informàtic mòdul Qualitat.

L'import resultant és de 2.691,48 **EUROS** que representa un 4,17 % del pressupost d'execució material de l'obra.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. CLAU: CLAU PC-
CGE-24115

DOCUMENT I:

ANNEX 02. Qualitat i medi ambient

Apèndix II. Pressupost del control de qualitat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	36,61 €
P-2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	41,72 €
P-3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	74,52 €
P-4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	139,66 €
P-5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	49,84 €
P-6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	114,62 €
P-7	J0FB5C05	U	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67028 (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	448,99 €
P-8	J0FB8C02	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67042 (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	149,96 €
P-9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76 €
P-10	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE 41901:2017 EX (CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	548,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/02/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	36,61 €
			Sense descomposició	36,61000 €
P-2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	41,72 €
			Sense descomposició	41,72000 €
P-3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	74,52 €
			Sense descomposició	74,52000 €
P-4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	139,66 €
			Sense descomposició	139,66000 €
P-5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	49,84 €
			Sense descomposició	49,84000 €
P-6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	114,62 €
			Sense descomposició	114,62000 €
P-7	J0FB5C05	U	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67028	448,99 €
			Sense descomposició	448,99000 €
P-8	J0FB8C02	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67042	149,96 €
			Sense descomposició	149,96000 €
P-9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,76 €
			Sense descomposició	15,76000 €
P-10	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE 41901:2017 EX	548,17 €
			Sense descomposició	548,17000 €

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE 28,000
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE 41901:2017 EX
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	02	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
------	----	-------------------------

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25 Pàg.: 2

Capítol	02	VOLTES	
Subcapítol	03	VOLTA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0FB8C02	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67042
		AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	J0FB5C05	U	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67028
		AMIDAMENT DIRECTE	1,000

PRESSUPOST

Data: 03/02/25 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	74,52	3,000	223,56
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 9)	15,76	28,000	441,28
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	41,72	2,000	83,44
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamísatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	36,61	2,000	73,22
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	139,66	2,000	279,32
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	49,84	2,000	99,68

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	1.200,50
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE 41901:2017 EX (P - 10)	548,17	1,000	548,17

TOTAL	Subcapítol	01.01.04	548,17
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	02	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 6)	114,62	3,000	343,86

TOTAL	Subcapítol	01.02.02	343,86
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	03	VOLTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0FB8C02	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67042 (P - 8)	149,96	1,000	149,96

PRESSUPOST

Data: 03/02/25 Pàg.: 2

2	J0FB5C05	U	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de maons ceràmics, segons la norma UNE 67028 (P - 7)	448,99	1,000	448,99
TOTAL Subcapítol				01,02,03		598,95

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol				Import
Subcapítol	01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		1.200,50
Subcapítol	01.01.04	PAVIMENTS		548,17
Capítol	01,01	MIRADOR		1.748,67
Subcapítol	01.02.02	FONAMENTS		343,86
Subcapítol	01.02.03	VOLTA		598,95
Capítol	01,02	VOLTES		942,81
				2.691,48
NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01,01	MIRADOR		1.748,67
Capítol	01,02	VOLTES		942,81
Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1		2.691,48
				2.691,48
NIVELL 1 : Obra				Import
Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1		2.691,48
				2.691,48

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pág.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....			2.691,48
	Subtotal		2.691,48
21 % IVA SOBRE 2.691,48.....			565,21
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		€	3.256,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

ANNEX 03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1	OBJECTE DE L'ANNEX	3
2	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	3

1 OBJECTE DE L'ANNEX

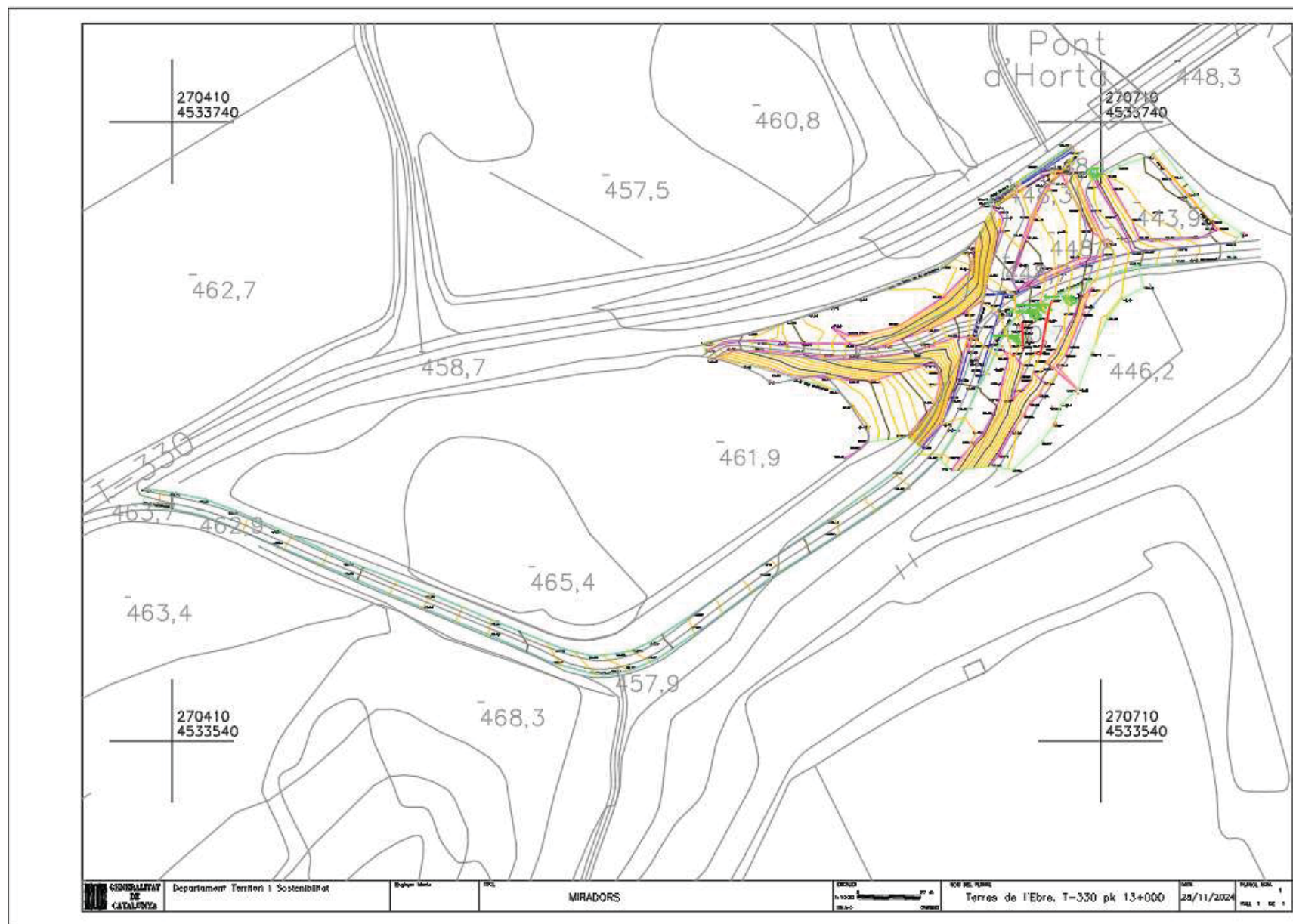
En aquest Annex es defineix la cartografia i la topografia utilitzades en la redacció del present projecte. La cartografia bàsica descarregada des de la web de l'Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya en suport informàtic (DXF), ha estat la següent:

- Cartografia 1:50.000 ICC (sistema de referència ETRS89).
- Cartografia 1:5.000 ICC (sistema de referència ETRS89).
- Cartografia 1:1.000 (sistema de referència ETRS89).

2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

A banda de la cartografia indicada al punt anterior, Infraestructures.cat ha facilitat un taquimètric de detall de l'àmbit del projecte.

A l'Apèndix 1 del present Annex s'inclou la topografia del projecte..



1	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
---	---------------------------	-------------------------------

1 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

S'adjunta l'estudi geotècnic que es va encomanar a l'empresa Les Roques, geotècnia i Medi Ambient situada en el mateix municipi d'Arnes. El geòleg que signa l'informe és Jesús pallarès Bonet.



ESTUDI GEOTÈCNIC

PROJECTE:

PTOP-2024-260. Assistència tècnica a la redacció dels projectes per la construcció de miradors a carreteres de la Generalitat de Catalunya.

ADREÇA:

Carretera T-330, entre els PK 12+500 i 13+000. Terme municipal d'Arnes (Terra Alta)

CLIENT:

Rosa Maria Torra Reventós.

NÚMERO D'INFORME:

E-085/2024

DATA D'EMISIÓ:

18 de desembre del 2024.

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS
2. TREBALLS REALITZATS
 - 2.1. OBSERVACIONS DE CAMP
 - 2.2. ASSAIGS IN-SITU
 - 2.3. ASSAIGS DE LABORATORI
3. CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA
4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL SUBSÒL
 - 4.1. NIVELL 0: TERRES VEGETALS I REBLERT ANTRÒPIC
 - 4.2. NIVELL 1: GRAVES I SORRES LLIMOSSES
 - 4.3. NIVELL 2: MARGUES
5. HIDROGEOLOGIA
6. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES
 - 6.1. FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL
 - 6.2. FONAMENTACIÓ SEMI-PROFUNDA
 - 6.3. RIPABILITAT
 - 6.4. AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ
 - 6.5. EXPANSIVITAT DELS MATERIALS
 - 6.6. SISMICITAT
7. RESUM

ANNEXES

1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ
2. REGISTRE DELS ASSAIGS DE CAMP
3. TALLS ESTRATIGRÀFICS
4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
5. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI
6. FORMULACIÓ
7. LLEGENDA I TAULES DE REFERÈNCIA

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

Per encàrrec de la senyora Rosa Maria Torra Reventós, arquitecta de l'obra, s'ha realitzat el present estudi geotècnic en una zona on es preveu la construcció d'un mirador al costat de la carretera T-330.

L'estructura constarà de 6 arcs diàfans, recolzats sobre d'una plataforma que ocuparà una superfície inferior a 100 m².

Els objectius del present estudi geotècnic s'exposen a continuació:

- a) analitzar el context geològic de l'entorn.
- b) caracteritzar litològica i geotècnicament el subsòl fins a la profunditat on les càrregues transmeses per la nova estructura no produeixin deformacions de consideració
- c) determinar la cota del nivell freàtic, en cas que aquest es detecti a la profunditat estudiada
- d) analitzar les possibles solucions de fonamentació
- e) estimar la càrrega admissible del terreny i els possibles assentaments
- f) analitzar l'estabilitat dels talussos i desmunts
- g) valorar la ripabilitat del terreny
- h) donar recomanacions sobre la tipologia del formigó dels elements estructurals en contacte amb el terreny.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. OBSERVACIONS DE CAMP

El dia 22 de novembre del 2024 es va realitzar una visita d'obra per part d'un geòleg especialista en geotècnia, on es va poder caracteritzar el context geològic i geotècnic de la zona d'estudi.

La zona estudiada és de morfologia rectangular, allargada de sud-oest a nord-est, i s'ubica entre l'antic traçat de la carretera T-330, actualment en desús, que es situa al sud, i l'actual traçat de la carretera T-330, ubicada la nord.

La data de realització de la visita d'obra, a la superfície de la zona estudiada hi havia graves llimoses amb vegetació herbàcia i alguns pins dispersos.

Al costat oest de la zona d'estudi hi havia un talús de 5,0 m d'alçada format per graves amb intercalacions de llims, mentre que al costat est hi havia diversos camps agrícoles abandonats de topografia descendent cap a l'est amb un perfil abancalat seguint les terrasses fluvials fins al riu Estret.

A uns 100 m al sud-oest de la zona d'estudi, en un talús de la carretera T-330 antiga, hi ha un aflorament de margues, argiles i gresos que es poden correlacionar amb els dipòsits fluvials de l'Oligocè.

Les principals característiques de la zona es poden observar al reportatge fotogràfic de [l'annex 4](#).

2.2. ASSAIGS IN-SITU

La campanya d'assaigs de camp es va realitzar el dia 22 de novembre del 2024 i va consistir en la realització d'un sondeig a rotació, amb extracció de testimoni continu, i dos penetròmetres dinàmics tipus DPSH.

El sondeig a rotació es va aprofundir fins a 2,4 m, mentre que els penetròmetres dinàmics van finalitzar en assolir un nivell que va provocar el rebuig a la penetració.

Tots els assaig van ser supervisats per una geòloga situada a peu d'obra.

2.2.1. Penetròmetres dinàmics

El dia 22 de novembre del 2024 es van realitzar dos penetròmetres dinàmics, tipus DPSH, mitjançant una màquina model TECOINSA TP-30.

L'assaig es va realitzar seguint les especificacions de la norma UNE-EN ISO 22476-2:2008.

Els penetròmetres dinàmics consisteixen a clavar un con en el terreny mitjançant la caiguda d'un pes lliure.

Els penetròmetres tipus DPSH tenen les següents característiques:

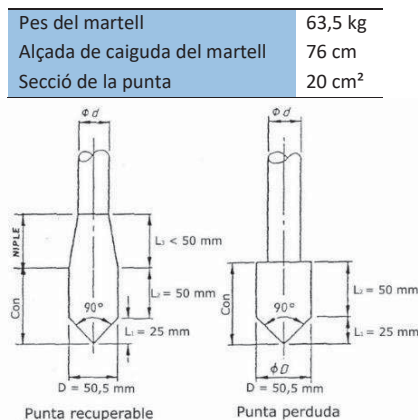


Figura 1: DPSH. Característiques de la punta.

El nombre de cops que són necessaris per a clavar 20 cm el con proporciona una dada de la resistència del terreny que es denota amb el paràmetre N_{20} . Es considera rebuig a la penetració (Rb) quan s'han de donar més 100 cops per clavar un interval de 20 cm.

Els penetròmetres dinàmics permeten avaluar:

- La resistència a la penetració dinàmica.
- La densitat relativa i la compacitat del terreny granular.
- L'homogeneïtat d'una capa de sòl.

Tot seguit es detallen les profunditats inicial i assolida en els penetròmetres:

Penetròmetre	Cota inicial*	Cota assolida*	Profunditat inicial**	Profunditat assolida**	Rebuig ($N_{20} > 100$)
P-1	450,5 m	448,74 m	0,0 m	1,76 m	Si
P-2	449,3 m	447,19 m	0,0 m	2,11 m	Si

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic aportat pel client, que es pot consultar a l'annex 1.

**La profunditat s'ha mesurat agafant com a cota de referència de 0,0 m la boca dels respectius penetròmetres.

Tots els penetròmetres han finalitzat en assolir un nivell que ha provocat el rebuig a la penetració.

Els detalls dels penetròmetres es poden consultar al registre dels penetròmetres dinàmics de [l'Annex 2b](#).

2.2.2. Sondeigs a rotació

El dia 22 de novembre del 2024 es va realitzar un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu mitjançant una màquina model TECOINSA TP-30.

Aquest mètode de perforació consisteix en la clava en el terreny d'una bateria equipada amb una corona tallant.

La mostra que s'introdueix en la bateria durant l'avanç del sondeig es recupera i es diposita en caixes plastificades per a la seva testificació.

En qualsevol moment la perforació es pot aturar per a realitzar assaigs SPT o MI.

En aquest cas la perforació es va realitzar mitjançant una bateria simple de 86 mm de diàmetre, equipada amb una corona de vídia.

Tot seguit es detallen les profunditats inicial i assolida al sondeig:

Sondeig	Cota inicial*	Cota assolida*	Profunditat inicial**	Profunditat assolida**
S-1	449,4 m	447,0 m	0,0 m	2,4 m

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic aportat pel client, que es pot consultar a l'annex 1.

**Les profunditats estan referides a la boca del sondeig.

Els detalls del sondeig es poden consultar al registre dels sondeigs de [l'annex 2a](#).

2.2.3. Assaigs SPT, mostres inalterades i mostres plastificades

Durant l'execució dels sondeigs a rotació es va procedir a plastificar una mostra (MP).

Les **mostres plastificades** (MP) s'obtenen en aïllar amb un embolcall de plàstic una mostra recuperada de la caixa de testimonis de la que ens interessa conservar les propietats físico-químiques per als posteriors assaigs de laboratori.

Les principals característiques de les mostres extretes estan indicades en la següent taula:

Mostra	Profunditat de l'assaig*	Material
MP-1 / S-1	De 1,2 a 1,4 m	Graves i sorres llimoses.

*La profunditat de l'assaig s'ha mesurat agafant com a cota de referència de 0,0 m la boca del respectiu sondeig.

2.3. ASSAIGS DE LABORATORI

Les mostres recuperades del sondeig han estat seleccionades per a la realització d'assaigs de laboratori de caracterització físico-química.

A la següent taula s'indica quines han estat les mostres assajades:

Referència	Punt d'extracció	Profunditat d'extracció*	Material
M-1	MP-1 / S-1	De 1,20 a 1,40 m	Graves i sorres llimoses.

*La profunditat d'extracció fa referència a la boca del punt d'extracció.

A la taula següent s'indiquen quins són els assaigs de laboratori que s'han realitzat.

Assaig realitzat	Normativa	Nombre
Granulometria de sòls per tamisat	UNE EN ISO 17892-4:2019	1
Determinació dels Límits d'Atterberg	UNE EN ISO 17892-12:2019	1
Humitat natural	UNE 103300 :1993	1
Contingut en sulfats solubles	UNE 83963:2008	1

Els resultats dels assaigs de laboratori es poden consultar a les actes de laboratori de [l'annex 5](#).

3. CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

El municipi d'Arnes se situa a la comarca de la Terra Alta, al sud de Catalunya.

La major part del terme municipal queda emmarcat entre la conca de l'Ebre i l'extrem meridional de les serralades Costaneres Catalanes, prop d'on aquestes muntanyes es posen en contacte amb les de la serralada del Sistema Ibèric.

Per aquesta zona les serralades Costaneres Catalanes estan formades per roques sedimentàries, principalment calcàries, conglomerats, gresos i lutites, d'edat mesozoica i terciària que van ser plegades i deformades durant l'orogènia alpina.

La conca de l'Ebre és una unitat morfològica que es troba reblerta de materials detrítics i evaporítics d'origen fluvial, al·luvial o lacustre d'edat terciària, principalment gresos i lutites amb guixos i calcàries. Formada durant l'orogènia alpina com a conca d'avantpaís de les cadenes de plegament que la delimiten, els sediments es troben, en general, poc deformats.

Durant el Quaternari, sobre dels materials terciaris de la Conca de l'Ebre, en les zones deprimides o prop dels cursos fluvials s'hi han sedimentat gruixos variables de materials detrítics, formats per argiles, llims, sorres i graves.

Concretament, el nucli urbà d'Arnes s'emplaça sobre roques del terciari, d'origen sedimentari fluvial, formades per lutites i calcàries amb intercalacions de gresos.

A l'[annex 1](#) es poden consultar els plànols de situació geogràfica i geològica.

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL SUBSÒL

A partir dels treballs de camp i de laboratori realitzats, fins a la profunditat investigada s'han identificat els nivells de materials següents.

4.1. NIVELL 0: TERRES VEGETALS I REBLERT ANTRÒPIC

A la superfície de la zona hi afloren graves llimoses amb restes vegetals que li donen una coloració de marró fosc a negre.

A la zona on antigament hi havia el traçat de la carretera T-330, les terres vegetals són inexistents i hi afloren graves de reblert antròpic.

Al sondeig a rotació i als penetròmetres dinàmics, els materials d'aquest nivell s'ha detectat fins a una profunditat entre 0,2 i 0,4 m respecte la boca dels respectius punts d'investigació.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Punt d'investigació	Cota inicial*	Cota final*	Profunditat inicial**	Profunditat final**	Gruix
S-1	449,7 m	449,4 m	0,0 m	0,3 m	0,3 m
P-1	450,2 m	450,0 m	0,0 m	0,2 m	0,2 m
P-2	449,7 m	449,3 m	0,0 m	0,4 m	0,4 m

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic aportat pel client que es pot consultar a l'annex 1.

**Les profunditats estan referides a la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, s'ha de definir com un sòl amb característiques geotècniques desfavorables degut a la baixa compacitat, elevat contingut en matèria orgànica i alta heterogeneïtat.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència DPSH (N_{20})	De 8 cops
-------------------------------	-----------

Paràmetres estimats, basats taules de valors recomanades en la bibliografia geotècnica:

Cohesió (c)	De 0,0 kg/cm ² = 0 kN/m ²
Pes específic aparent (δ)	Entre 1,6 i 1,8 g/cm ³ $\approx$ 16-18 kN/m ³
Angle de fregament intern (ϕ)	Entre 28 i 30°

4.2. NIVELL 1: GRAVES I SORRES LLIMOSES

Per sota les terres vegetals del nivell 0 i fins a una profunditat entre 1,4 i 1,8 m, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per graves i sorres de matriu llimosa.

El conjunt de materials d'aquest nivell es pot correlacionar amb els llims, sorres i graves que formen els dipòsits fluvio-torrencials del riu Estrets del Plistocè superior.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Punt d'investigació	Cota inicial*	Cota final*	Profunditat inicial**	Profunditat final**	Gruix
S-1	449,4 m	447,9 m	0,3 m	1,8 m	1,5 m
P-1	450,0 m	448,8 m	0,2 m	1,4 m	1,2 m
P-2	449,3 m	447,9 m	0,4 m	1,8 m	1,4 m

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic aportat pel client que es pot consultar a l'annex 1.

**Les profunditats estan referides a la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com un sòl granular de compacitat mitja.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència DPSH (N_{20})	Entre 9 i 30 cops (mitjana de 15 cops)
-------------------------------	--

Paràmetres estimats, basats taules de valors recomanades en la bibliografia geotècnica:

Coeficient de balast (K_{30})	Entre 6,0 i 8,0 kg/cm ³ $\approx$ 60-80 MN/m ³
Cohesió (c)	Entre 0,0 i 0,05 kg/cm ² $\approx$ 0-5 kN/m ²
Pes específic aparent (δ)	Entre 1,8 i 2,0 g/cm ³ $\approx$ 18-20 kN/m ³
Angle de fregament intern (ϕ)	Entre 36 i 38°

Dades que s'obtenen als assaigs de laboratori realitzats a la mostra M-1:

Assaig realitzat	Resultat M-1
Classificació USCS	GM
Granulometria	% graves 40,3 % % sorres 27,1 % % fins (llims i argiles) 32,6 %
Límits d'Atterberg	Límit líquid 19 Límit plàstic 17 Índex de plasticitat 2
Humitat natural	8,46 %
Contingut en sulfats	107,82 mg/kg

4.3. NIVELL 2: MARGUES

Per sota les graves i sorres llimoses del nivell 1 i fins a la profunditat màxima explorada, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per margues de color marró.

El conjunt de materials d'aquest nivell es pot correlacionar amb les lutites amb intercalacions de gresos que constitueixen els sediments fluvials de l'Oligocè. Per aquesta unitat s'estima una potència de diverses desenes de metres.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Punt d'investigació	Cota inicial*	Cota final*	Profunditat inicial**	Profunditat final**	Gruix
S-1	447,9 m	447,3 m	1,8 m	2,4 m	0,6 m
P-1	448,8 m	448,44 m	1,4 m	1,76 m	0,36 m
P-2	447,9 m	447,59 m	1,8 m	2,11 m	0,31 m

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic aportat pel client que es pot consultar a l'annex 1.

**Les profunditats estan referides a la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com una unitat geotècnica resistent formada per roques de resistència mitja.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència DPSH (N_{20})	Entre 27 cops i rebuig (mitjana > 50 cops)
-------------------------------	--

Paràmetres estimats, basats taules de valors recomanades en la bibliografia geotècnica:

Coefficient de balast (K_{30})	Entre 12,0 i 15,0 $\text{kg/cm}^3 \approx 120-150 \text{ MN/m}^3$
Cohesió (c)	Entre 0,1 i 0,5 $\text{kg/cm}^2 \approx 10-50 \text{ kN/m}^2$
Pes específic aparent (δ)	Entre 2,2 i 2,4 $\text{g/cm}^3 \approx 22-24 \text{ kN/m}^3$
Angle de fregament intern (φ)	Entre 30 i 32°

5. HIDROGEOLOGIA

El dia de la visita d'obra, el 22 de novembre del 2024, no es va detectar el nivell freàtic fins a la profunditat màxima explorada.

Respecte a la permeabilitat dels materials es pot estimar un coeficient de permeabilitat de:

Nivell geotècnic	Coeficient de permeabilitat (Kz):
Nivell 1: Graves i sorres llimoses.	Entre $1 \cdot 10^{-2}$ i $1 \cdot 10^{-4}$ m/s
Nivell 2: Margues	Inferior a $1 \cdot 10^{-9}$ m/s

6. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Les recomanacions que s'expressen a continuació es basen en els resultats obtinguts en els assaigs de camp i de laboratori, així com de les observacions realitzades pel geòleg desplaçat a l'obra.

6.1. FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL

6.1.1. Cota i tipologia de fonamentació

Vistes les característiques de l'estructura projectada i de la geologia del subsòl, es podrà optar per una fonamentació superficial recolzada sobre el nivell 1.

Els materials del nivell 1, formats per graves i sorres llimoses, s'han detectat per sota el nivell superficial de terres vegetals i reblert antròpic, a partir d'una profunditat entre 0,2 i 0,4 m, tot i que no es descarta que aquestes profunditats puguin variar en altres punts de la zona d'estudi.

La tipologia de fonamentació podrà ser mitjançant sabates superficials, aïllades o corregudes.

6.1.2. Pressió vertical admissible de servei

Per una fonamentació amb sabates superficials recolzades sobre del nivell 1 de graves i sorres llimoses es podrà adoptar la següent pressió vertical admissible de servei:

Amplada de la fonamentació	B<1,2 m	B=1,5 m	B=2,0 m	B =2,5 m	B=3,0 m
Càrrega admissible (q_{as}) kg/cm ²	2,3	2,0	1,8	1,7	1,6
Càrrega admissible (q_{as}) kN/m ²	222	200	177	165	156

Aquest valor inclou un factor de seguretat F=3.

6.1.3. Assentaments

Aplicant els valors de càrrega indicats i recolzant la fonamentació sobre del nivell 1 de graves i sorres llimoses, els assentaments que es puguin produir seran inferior a 1,2 cm.

6.2. FONAMENTACIÓ SEMI-PROFUNDA

6.2.1. Cota i tipologia de fonamentació

En cas que les càrregues admissibles del nivell 1 siguin insuficients, que l'estructura no pugui admetre els assentaments esmentats o que la direcció d'obra ho estimi més adient, es pot optar per una fonamentació semi-profunda recolzada al nivell 2.

Els materials del nivell 2, formats per margues, s'han detectat per sota el nivell 1 de graves i sorres llimoses, a partir d'una profunditat entre 1,4 i 1,8 m, tot i que no es descarta que aquestes profunditats puguin variar en altres punts de la zona d'estudi.

Per assegurar-se que tots els punts queden recolzats sobre les margues del nivell 2, es recomana assolir un nivell de ripabilitat elevada que no sigui excavable amb maquinària convencional.

La tipologia de fonamentació podrà ser mitjançant pous reomplerts de formigó pobre fins a assolir la base de les sabates. En aquest cas, caldrà tindre en compte que a la càrrega transmesa al terreny s'haurà d'afegir el pes de la columna de formigó pobre del pou de fonamentació.

6.2.2. Pressió vertical admissible de servei

Per una fonamentació amb sabates semi-profundes recolzades sobre del nivell 2 de margues es podrà adoptar la següent pressió vertical admissible de servei:

Càrrega admissible (q_{as})	4,0 kg/cm ² = 392 kN/m ²
---------------------------------	--

Aquest valor inclou un factor de seguretat F=3.

6.2.3. Assentaments

Aplicant els valors de càrrega indicats i recolzant la fonamentació sobre del nivell 2 de margues, els assentaments que es puguin produir seran menyspreables.

6.2.4. Coeficient de balast

Per calcular la fonamentació des del punt de vista elàstic, es podrà adoptar el següent valor de coeficient de balast, referit a una placa de càrrega de 30 cm de diàmetre:

	Coeficient de balast (K_{30}):
Nivell 1: Graves i sorres llimoses	7,0 kg/cm ³ $\approx$ 70 MN/m ³
Nivell 2: Margues	12,0 kg/cm ³ $\approx$ 120 MN/m ³

Per extrapolar el valor K_{30} al de l'ample real de la fonamentació al document bàsic *Seguridad Estructural Cimientos* es proposen les següents fórmules:

a) Per terrenys cohesius:

$$K_B = K_{30} \frac{0,3}{B}$$

b) Per terrenys granulars:

$$K_B = K_{30} \left(\frac{B + 0,3}{2B} \right)^2$$

c) per sabates rectangulars en qualsevol tipus de terreny:

$$K_{BL} = K_{30} \left(1 + \frac{B}{2L} \right)$$

On:

B és l'amplada de la fonamentació

L és la llargada del fonamentació

6.3. RIPABILITAT

Inicialment, no es preveuen dificultats per a realitzar l'excavació de les terres vegetals del nivell 0 ni de les graves i sorres llimoses del nivell 1. L'excavació d'aquests materials es podrà realitzar amb excavadora convencional de potència mitja.

En cas de ser necessària l'excavació de les margues del nivell 2, el rendiment de la maquinària convencional disminuirà, fent necessària la utilització de mecanismes tipus martell hidràulic entre un 70 i un 90% dels materials d'aquest nivell.

6.4. AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ

Per determinar l'agressivitat de l'ambient al formigó, s'ha realitzat un assaig del contingut de sulfats del sòl en una mostra extreta del nivell 1. Els resultats d'aquest assaig permeten determinar que el sòl no serà agressiu per al formigó.

6.5. EXPANSIVITAT DELS MATERIALS

Els fenòmens d'expansivitat dels materials es produeixen en sòls cohesius de límits líquids i índex de plasticitat elevats, sotmesos a importants canvis d'humitat.

Quan els sòls expansius tenen canvis en el seu grau d'humitat tenen variacions de volum (augment o disminució) que poden arribar a moure les estructures que tenen suportades a sobre, produint patologies.

Els materials del subsòl de la parcel·la són sòls granulars i roca, pel que no es preveu que es produeixin danys a l'estructura com a conseqüència de l'expansivitat dels materials.

6.6. SISMICITAT

Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE)*, l'acceleració sísmica de càlcul (a_c), es pot definir amb l'equació:

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$

On:

a_b és l'acceleració sísmica bàsica, que pel municipi de d'Arnes és de 0,04-g (m/s²).

p és el coeficient adimensional de risc. Se'n consideren 2 valors: $p = 1,0$ per construccions d'importància normal i 1,3 per construccions d'importància especial.

S és el coeficient d'amplificació del terreny. Per valors de $p \cdot a_b < 0,1 \cdot g$, s'aplica $S = C/1,25$

C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques fins a fondàries de 30,0 m.

Pel cas que ens ocupa s'ha considerat una construcció d'importància normal i un terreny entre tipus I i III, al que s'assigna un valor de **$C=1,3$** .

Aplicant la fórmula, s'obté un valor d'acceleració sísmica de càlcul (a_c) de:

Acceleració sísmica de càlcul (a_c)	0,0416-g = 0,4077 m/s ²
---	------------------------------------

7. RESUM

Projecte:	PTOP-2024-260. Assistència tècnica a la redacció dels projectes per la construcció de miradors a carreteres de la Generalitat de Catalunya.
Tipus de terreny:	Terreny favorable.
Treballs de camp realitzats:	Una inspecció d'obra, un sondeig a rotació a 2,4 m de profunditat, i dos penetròmetres dinàmics tipus DPSH fins a rebuig.
Assaig de laboratori:	Una granulometria de sòls per tamisat, una determinació dels límits d'Atterberg, una humitat natural i un contingut en sulfats.
Nivells detectats:	Nivell 0: Terres vegetals. Des de la superfície i fins a una profunditat entre 0,2 i 0,4 m. Nivell amb característiques geotècniques desfavorables. Nivell 1: Graves i sorres llimoses. Per sota el nivell 0 i fins a una profunditat entre 1,4 i 1,8 m. Sòl granular de compacitat mitja. Nivell 2: Margues. Per sota el nivell 1 i fins a la profunditat màxima explorada. Unitat geotècnica resistent.
Nivell freàtic:	No s'ha detectat.
Tipologia proposada de fonamentació:	Superficial, amb sabates recolzades al nivell 1. Semi-profunda, amb pous fins a assolir el nivell 2.
Pressió admissible (q_{ad}):	Superficial: entre 1,6 i 2,3 kg/cm ² per a sabates d'amplada <3 m. Semi-profunda: de 4,0 kg/cm ² per a sabates d'amplada <3 m.
Assentaments previsibles:	Superficial: Inferiors a 1,2 cm. Semi-profunda: menyspreables
Coefficient de balast (K_{30}):	Nivell 1: De 7,0 kg/cm ³ $\approx$ 70 MN/m ³ Nivell 2: De 12,0 kg/cm ³ $\approx$ 120 MN/m ³
Cohesió (C):	Nivell 1: Entre 0,0 i 0,05 kg/cm ² $\approx$ 0-5 kN/m ² Nivell 2: Entre 0,1 i 0,5 kg/cm ² $\approx$ 10-50 kN/m ²
Angle fregament intern (φ):	Nivell 1: Entre 36 i 38° Nivell 2: Entre 30 i 32°
Pes específic (δ):	Nivell 1: Entre 1,8 i 2,0 g/cm ³ $\approx$ 18-20 kN/m ³ Nivell 2: Entre 2,2 i 2,4 g/cm ³ $\approx$ 22-24 kN/m ³

Ripabilitat:	Nivell 0 i 1: fàcil, excavable amb maquinària convencional. Nivell 2: A excavar amb martell hidràulic entre un 70 i un 90%
Expansivitat:	Terreny no expansiu.
Acceleració sísmica (a_c):	Acceleració sísmica: 0,0416 = 0,4077 m/s ² Coeficient sísmic: C = 1,3.
Agressivitat al formigó:	Sòl no agressiu.

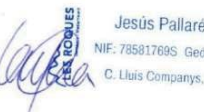
LES ROQUES GEOTÈCNIA I MEDI AMBIENT queda a disposició del client en cas que fos necessari aclarir qualsevol dubte sobre aquest estudi o sobre la natura dels materials quan s'obrin les rases de la fonamentació.

El present estudi ha estat redactat en tot moment considerant els requisits establerts per la normativa i la legislació vigent.

18 de desembre del 2024

Realitzat


Jesús Pallarés Bonet
NIF: 78581769S Geòleg, col.:4532
C. Lluís Companys, 95. Arnes


Jesús Pallarés Bonet
NIF: 78581769S Geòleg, col.:4532
C. Lluís Companys, 95. Arnes

Jesús Pallarés i Bonet
Geòleg
Col·legiat núm. 4532

Laura Castellví Buqueras
Geòloga
Col·legiada número 7942

ANNEX 1: PLÀNOLS DE SITUACIÓ

ANNEX 1a - PLÀNOLS DE CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC



Adreça: Carretera T-330, entre el PK 12+500 i 13+000.

Municipi: Arnes.

Núm. Informe: E-085/2024

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet

Data d'inspecció d'obra: 22 de novembre del 2024.

Plànols de situació geogràfica. (Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

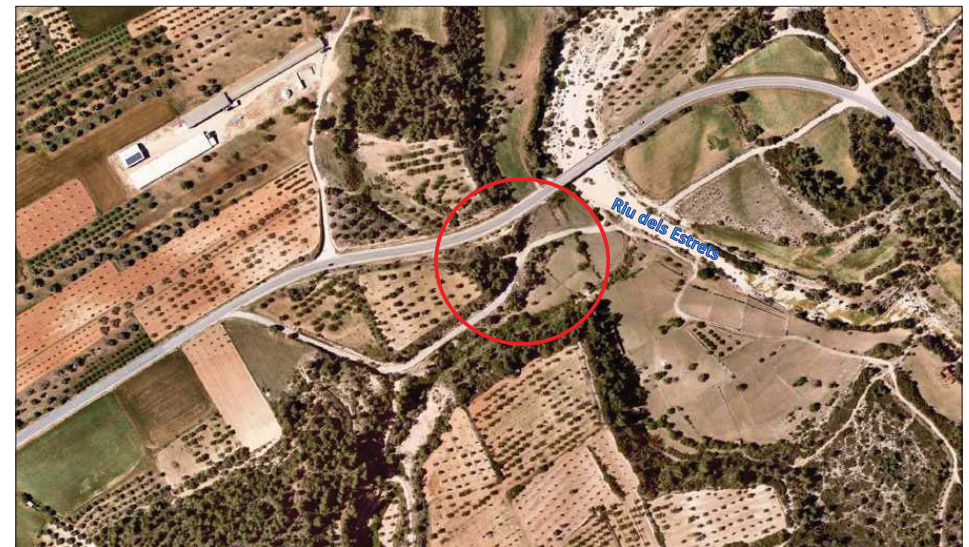


Escala aproximada 1:1.500.000

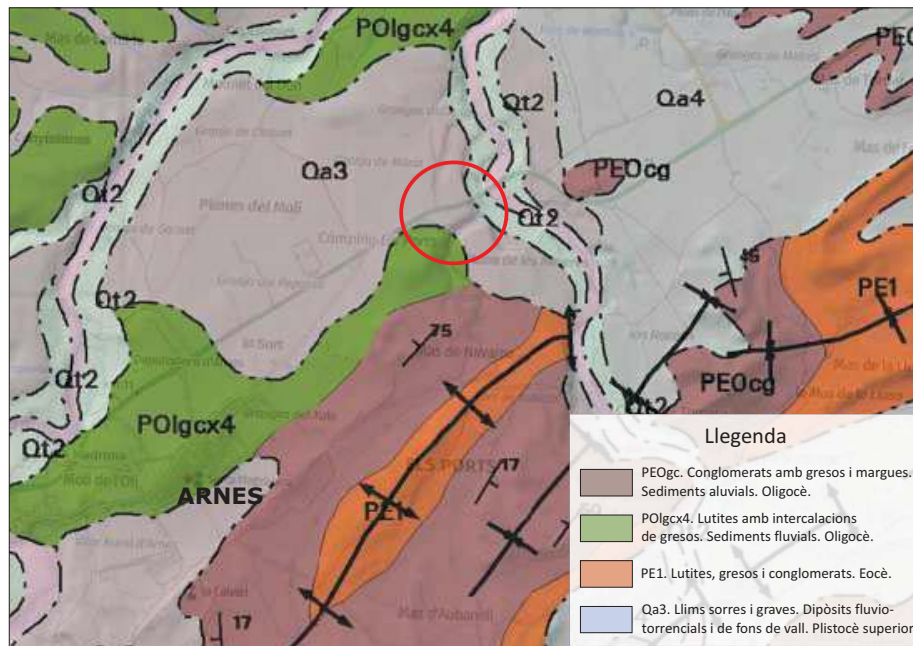


Escala aproximada 1:200.000

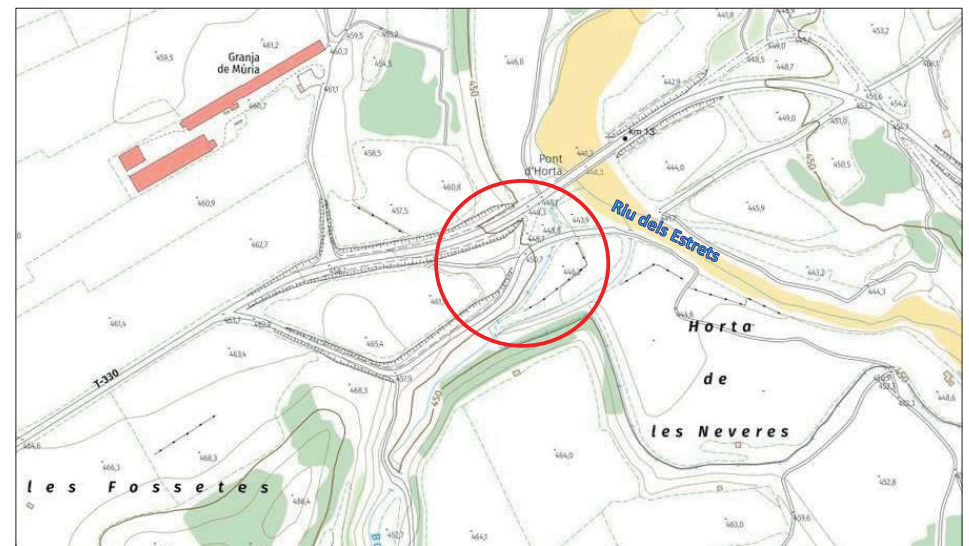
Emplaçament de la zona d'estudi



Context geològic. (Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).



Escala aproximada 1:50.000



Escala aproximada 1:5.000 (Din A3)

0 100 200 m

Observacions:

ANNEX 1b - PLÀNOLS D'EMPLAÇAMENT DELS PUNTS D'INVESTIGACIÓ



Adreça: Carretera T-330, entre el PK 12+500 i 13+000.

Municipi: Arnes.

Núm. Informe: E-085/2024

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet

Data d'inspecció d'obra: 22 de novembre del 2024.



Escala aproximada 1:500

0 10 20 m

Observacions:

ANNEX 2: REGISTRES DELS ASSAIGS DE CAMP

ANNEX 2a - REGISTRE DELS SONDEIGS



Sondeig: S-1

Data: 22 de novembre del 2024

Núm. informe: E-085/2024

Adreça: Carretera T-330 entre el PK 12+500 i 13+000. Arnes

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet.

Sondista: Francisco Javier López Marin.

Equip de sondeig: TECOINSA TP-30

Mètode de perforació: Rotació amb extracció de testimoni continu.

Localització/ Coordenades: Veure el plànol adjunt. Annex 1.

Cota d'inici: 449,7 m

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic	Profunditat de l'assaig (m)	Assaigs in-situ					Assaigs de laboratori											
						Classificació S.U.C.S	Mostra	Resistència N ₃₀ /N ₁₅	Penetròmetre de butxaca (kg/cm²)	Vane Test (kg/cm)	Granulometria			Límits Atterberg			Tall directe			Cont. Sulfats (mg/kg)	Altres Assaigs	
											% Graves	% Sorres	% Fins	Limit líquid	Limit plàstic	Id. plasticitat	Compressió simple (Kp/cm²)	Angle Freg. (°)	Cohesió (Kp/cm²)			Lambe (Mpa)
0,0			Terres vegetals color negre.	Nivell 0																		
0,1			Graves llimoses amb restes vegetals.																			
0,3			Llims sorrencs.																			
0,4			Graves i sorres llimoses.																			
0,5				Nivell 1																		
1,0					1,2m																	
1,5					1,4m	GW	MP				40,3	27,1	32,6	19	17	2				108	h=8,5%	
1,8																						
2,0			Margues marrons.	Nivell 2																		
2,5																						
3,0																						
3,5																						
4,0																						
4,5																						
5,0																						
			Fi del sondeig a 2,4 m																			



Caixa de testimonis del sondeig S-1 entre 0,0 i 2,4 m.



Emplaçament del sondeig S-1.



Emplaçament del sondeig S-1.

Observacions:



Penetròmetre:

P-1

Data:

22 de novembre del 2024

Cota d'inici:

450,2 m

Adreça:

Carretera T-330 entre el PK 12+500 i 13+000. Arnes

Núm. Informe:

E-085/2024

Tècnic:

Jesús Pallarés Bonet

Sondista:

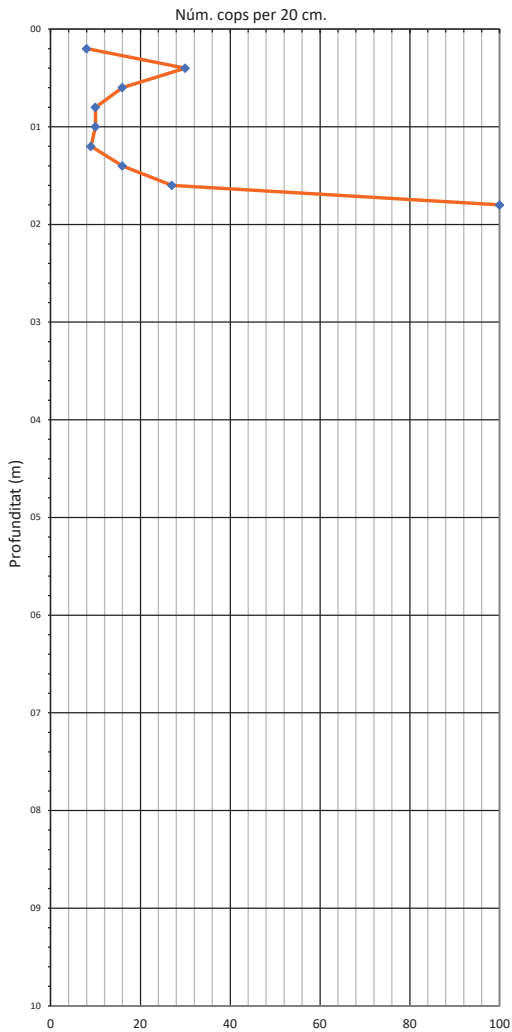
Francisco Javier López Marín

Tipus d'assaig:

Penetròmetre dinàmic tipus DPSH

Equip de sondeig:

Tecoinsa TP-30



Emplaçament del penetròmetre P-1.



Emplaçament del penetròmetre P-1.

Observacions: La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.



Penetròmetre:

P-2

Data:

22 de novembre del 2024

Cota d'inici:

449,7 m

Adreça:

Carretera T-330 entre el PK 12+500 i 13+000. Arnes

Núm. Informe:

E-085/2024

Tècnic:

Jesús Pallarés Bonet

Sondista:

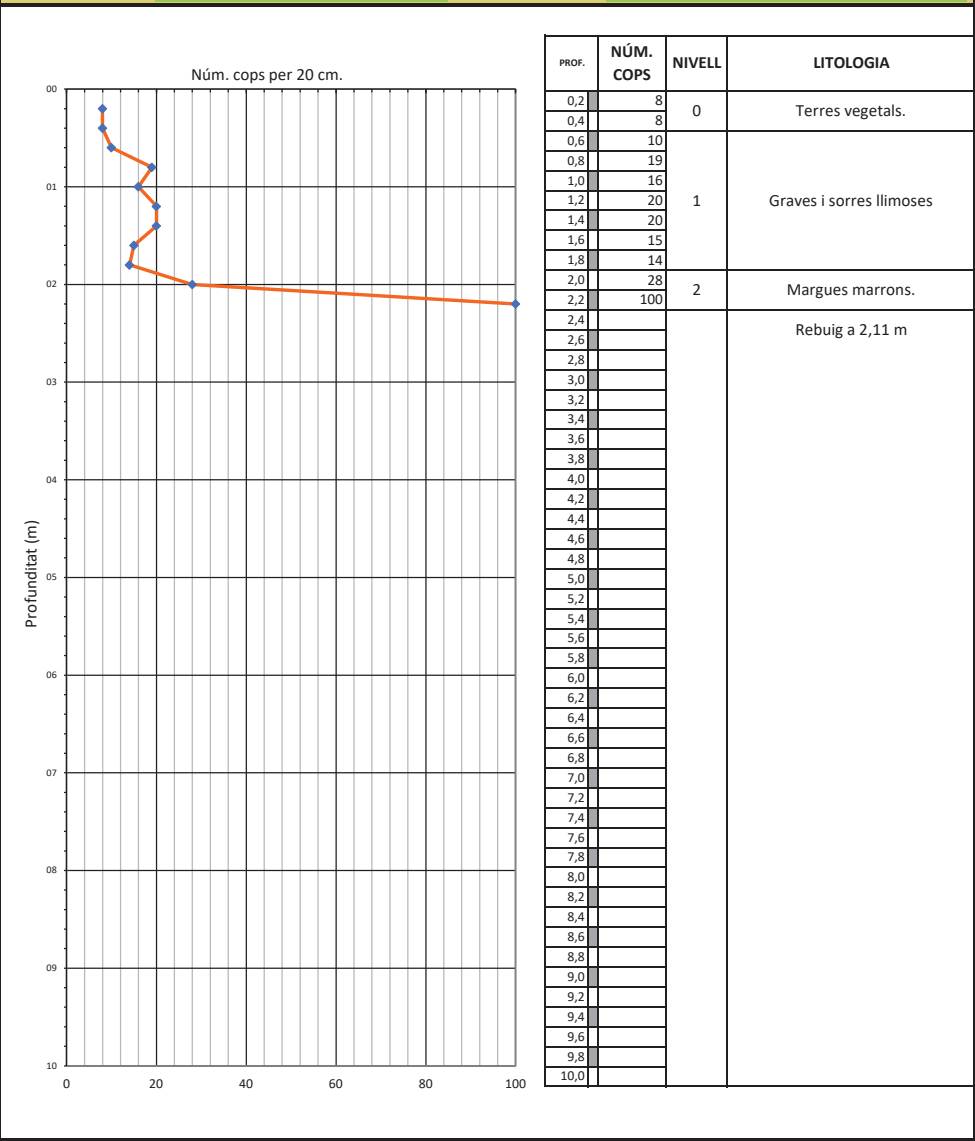
Francisco Javier López Marín

Tipus d'assaig:

Penetròmetre dinàmic tipus DPSH

Equip de sondeig:

Tecoinsa TP-30



Emplaçament del penetròmetre P-2.



Emplaçament del penetròmetre P-2.

Observacions:

La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 3: TALLS ESTRATIGRÀFICS

ANNEX 3 - TALLS ESTRATIGRÀFICS



Adreça: Carretera T-330 entre el PK 12+500 i 13+000.

Població: Arnes

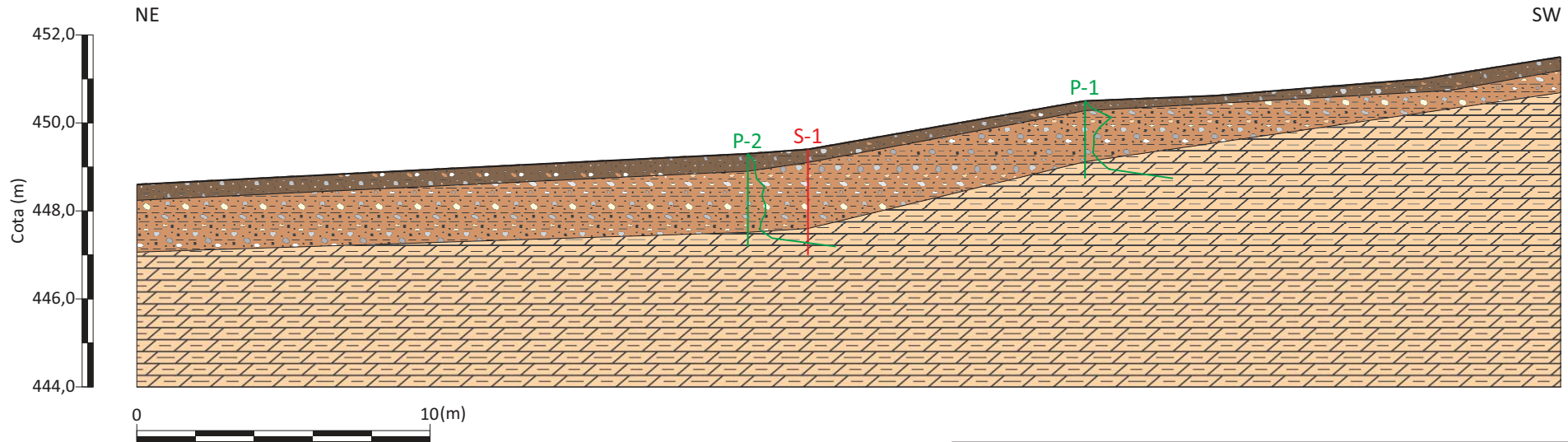
Nº Informe: E-085/2024

Data: 22/11/2024

Escala vertical: 1:100

Escala horitzontal: 1:150

Tall estratigràfic A-A'



Nivell 0: Característiques geotècniques desfavorables.

Nivell 1: Sòl granular de compacitat mitja.

- Coeficient de balast: Entre 6,0 i 8,0 kg/cm³
- Cohesió: Entre 0,0 i 0,05 kg/cm² ≈ 0-5 kN/m²
- Pes específic aparent: Entre 1,8 i 2,0 g/cm³ ≈ 18-20 kN/m³
- Angle de fregament intern: Entre 36 i 38°

Nivell 2: Unitat geotècnica resistent.

- Coeficient de balast: Entre 12,0 i 15,0 kg/cm³
- Cohesió: Entre 0,1 i 0,5 kg/cm² ≈ 10-50 kN/m²
- Pes específic aparent: Entre 2,2 i 2,4 g/cm³ ≈ 22-24 kN/m³
- Angle de fregament intern: Entre 30 i 32°

LLEGENDA

- Nivell 0: Terres vegetals
- Nivell 1: Graves i sorres llimoses
- Nivell 2: Margues marrons
- P-1 Penetròmetre dinàmic
- S-1 Sondeig a rotació



Observacions:

Aquests talls són una interpretació a partir dels resultats dels sondeigs i de les observacions de camp realitzades pel geòleg desplaçat a l'obra. És possible que per algun punt els materials presuposats puguin diferir dels realment existents.

ANNEX 4: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 4 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Adreça: Carretera T-330 entre el PK 12+500 i 13+000.

Municipi: Arnes.

Núm. Informe: E-085/2023

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet.

Data d'inspecció d'obra: 22 de novembre del 2024.



Terrassa fluvial al costat del riu Estrets.



Terrassa fluvial ubicada a l'est de la zona d'estudi.



Graves i llims al talús oest de la zona d'estudi.



Graves al talús oest de la zona d'estudi.



Aflorament de margues, argiles i gresos en un talús situat a uns 100 m a l'est de la zona d'estudi.



Emplaçament del sondeig S-1.



Emplaçament del penetròmetre P-1.



Emplaçament del penetròmetre P-2.



Plànol d'emplaçament. Els cercles amb el número indiquen el punt des d'on s'ha fet cada fotografia i la fletxa indica la direcció en que s'han fet.

ANNEX 5: ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

ANNEX 4 - ACTA DELS RESULTATS DELS ASSAIGS DEL LABORATORI



LES ROQUES GEOTÈCNIA I MEDI AMBIENT		Núm. Acta	A032/2024
Adreça d'obra:	Carretera T-330, Arnes.		
Data mostreig:	26/11/2024	Data acta:	29/11/2024

Cliant:	Rosa Maria Torra Reventós	CIF:	43684046-P
Adreça:	Carrer Llull, 302. 1er, 2a.	Tlfn:	619692549
Població:	08019 Barcelona	Correu:	rmtorra@coac.net

MOSTREIG REALITZAT:

Punts d'extracció: M-1: S-1 MP de 1,2 a 1,4 m

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAMENT EN ESTUFA - UNE 103300:1993

M-1

Humitat natural (%):

8,46

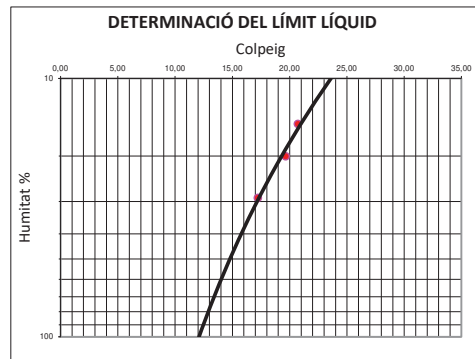
ASSAIGS REALITZATS:

N° de mostres: 1

ASSAIG	NORMATIVA	N°
Mètode d'assaig normalitzat de classificació de sòls	UNE-EN ISO 14688-2:2006	1
Mètode d'assaig normalitzat de descripció de sòls	UNE 14688-1:2002	1
Preparació de mostres per a assaigs de sòls	UNE 103100:1995	1
Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103300:1993	1
Granulometria de sòls per tamissat	UNE EN ISO 17892-4:2019	1
Límit líquid pel mètode de la cullera Casagrande	UNE EN ISO 17892-12:2019	1
Límit plàstic	UNE EN ISO 17892-12:2019	1
Densitat d'un sòl, mètode de la balança hidroestàtica	UNE 103301:1993	-
Densitat relativa de les partícules d'un sòl	UNE 103302:1994	-
Contingut de sulfats solubles	UNE 83963:2008	1*

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I DEL LÍMIT PLÀSTIC - UNE EN ISO 17892-12:2019

M-1



Límit líquid:

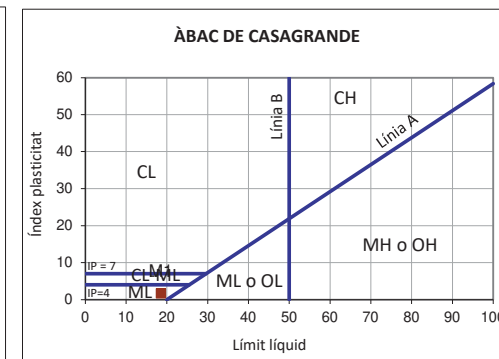
19

Límit plàstic:

17

Índex plasticitat:

2



OBSERVACIONS:

*Assaig realitzat per l'empresa APPLUS NORCONTROL, SLU

SIGNATURA:

Jesús Pallarés Bonet
NIF: 78581769S Geòleg, col. 4532
C. Lluís Companys, 95 - Arnes

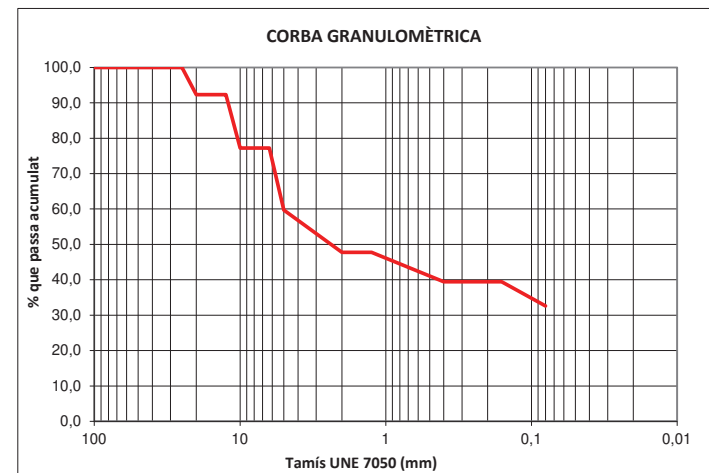
Les Roques Geotècnia i Medi ambient queda a disposició del client per a qualsevol dubte respecte l'acta

LES ROQUES GEOTÈCNIA I MEDI AMBIENT. Jesús Pallarés Bonet Geòleg col·legiat 4532
DNI: 78581769-S Carrer Lluís Companys. 95. 43597 Arnes (Terra Alta) Tel: 606 936 041.
Correu: info@roquesgeotecnia.com Pàgina web: www.roquesgeotecnia.com

GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISSAT - UNE EN ISO 17892-4:2019

M-1

Tamís UNE	% passa
7075 (mm)	acumulat
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
25	100,0
20	92,3
12,5	92,3
10	77,2
6,3	77,2
5	59,7
2	47,8
1,25	47,8
0,4	39,4
0,16	39,4
0,08	32,6



Grava (%)	40,3
Sorra (%)	27,1
Fins (%)	32,6

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE: 8791

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
141.SR.2024/285	168591/24	93	13/12/2024

OBRA: 2400159 EXPEDIENTE: 1240116

PALLARES BONET JESUS

C/ LLUIS COMPANYS, 95
ARNES
NIF: ES785817695

ENSAYOS DE LABORATORIO 2024

PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: TERRENO NATURAL - SU REF./PROCEDENCIA: CTRA. T-330 (ARNES)
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Revilla Gabarron, Javier EN:
FECHA MUESTREO: 27/11/2024 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-1 MP 1.2-1.4

(+) Contenido de sulfatos solubles en un suelo S/ UNE 83963:2008

mg/kg

107.82

OBSERVACIONES: Ensayos químicos realizados en laboratorio Applus Rubí.

Vº Bº DIRECTOR,

Copias enviadas a:
PALLARES BONET JESUS

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Tarragó Clua, Encarna

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600394 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 14/12/2021

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ANNEX 6: FORMULACIÓ

ANNEX 6 – FORMULACIÓ

6.1. PRESSIÓ ADMISSIBLE EN TERRENYS GRANULARS

En l'apartat 4.3.3. del document bàsic *Seguridad Estructural-Cimientos del Código Técnico de la Edificación*, s'indica que en sòls granulars o en sòls fins formats per llims sense cohesió es podrà calcular la pressió admissible del terreny mitjançant fórmules empíriques, basades en correlacions amb assaigs de penetració:

Per $B < 1,2$ m:

$$q_{adm} = 12N_{spt} \times \left(1 + \frac{D}{3B}\right) \times \left(\frac{S}{25}\right)$$

Per $B \geq 1,2$ m:

$$q_{adm} = 8N_{spt} \times \left(1 + \frac{D}{3B}\right) \times \left(\frac{S}{25}\right) \times \left(\frac{B+0,3}{B}\right)^2$$

On:

q_{adm} és la pressió admissible del terreny en kN/m^2

N_{spt} és el valor mig dels resultats obtinguts en els assaigs SPT en la zona d'influència de la sabata.

B és l'amplada del fonament.

D és la profunditat d'encastament de la fonamentació.

S és l'assentament admissible en mm

Per a una fonamentació superficial o semi-profunda mitjançant sabates aïllades o corregudes, s'han adoptat els següents paràmetres de càlcul:

Paràmetre	Valor adoptat pel nivell 1	Valor adoptat pel nivell 2
N_{spt}	15 cops	50 cops
B	Entre 1 i 3 m	Entre 1 i 3 m
D	0,7 m	0,7 m
S	25 mm	25 mm

Per a una fonamentació mitjançant llosa, s'han adoptat els valors del nivell 1 amb una amplada de fonamentació de 10x10 m.

6.2. ASSENTAMENTS DE BURLAND BURBIDGE

En l'annex F.1.2 del document bàsic *Seguridad Estructural-Cimientos del Código Técnico de la Edificación*, s'indica que en terrenys granulars es poden estimar els assentaments mitjançant l'expressió proposada per Burland i Burbidge, basada en els resultats obtinguts en els assaigs de penetració:

$$S = f_i \times f_s \times q_b \times B^{0.7} \times I_c$$

On:

S és l'assentament mitjà al final de la construcció, en mm.

q_b és la pressió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació.

B és l'amplada de la sabata o llosa.

I_c és l'índex de compressibilitat, en funció del valor mitjà de N_{spt} en la zona d'influència sota la fonamentació.

$$I_c = \frac{1,71}{N_{spt}^{1,4}}$$

f_i és un factor corrector per considerar l'existència d'una capa rígida sota la fonamentació que s'aplica quan $H_s < Z_i$.

$$f_i = \frac{H_s}{Z_i} \left[2 - \frac{H_s}{Z_i} \right]$$

H_s és la profunditat de la capa rígida.

Z_i és la profunditat d'influència sota la fonamentació ($H_s < Z_i$).

f_s és un coeficient funció de les dimensions de la fonamentació.

$$f_s = \left(\frac{1,25 \times \frac{L}{B}}{\frac{L}{B} + 0,25} \right)^2$$

L és la llargada de la sabata o llosa.

Per a una fonamentació superficial o semi-profunda mitjançant sabates aïllades o corregudes, s'han adoptat els següents paràmetres de càlcul:

Paràmetre	Valor adoptat pel nivell 1	Valor adoptat pel nivell 2
N_{spt}	15 cops	50 cops
B	Entre 1 i 3 m	Entre 1 i 3 m
L	Entre 1 i 3 m	Entre 1 i 3 m
Z_i	2,5 m	2,5 m
H_s	> 6 m	> 6 m

Per a una fonamentació mitjançant llosa, s'han adoptat els valors del nivell 1 amb una amplada de fonamentació de 10x10 m.

ANNEX 7: LLEGENDA I TAULES DE REFERÈNCIA

ANNEX 7 – LLEGGENDA I TAULES DE REFERÈNCIA

7.1. LLEGGENDA DE SONDEIGS I CALES

	Reblert heterogeni
	Llims
	Llims amb gravetes
	Llims amb nòduls calcaris
	Argiles
	Sorres
	Graves
	Margues i margocalcàries
	Calcàries i/o dolomies

SPT	Assaig de penetració estàndard
MI	Assaig de mostra inalterada
MP	Mostra plastificada

7.2 TAULES DE REFERÈNCIA.

Taula 1. Compacitat de les sorres. Font: DB. SE-C del Código Técnico de la Edificación.

Classificació	Índex N _{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitja	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 2. Consistència de les argiles. Font: DB. SE-C del Código Técnico de la Edificación, i Mecánica de Suelos y cimentaciones (C. Crespo Villar)

Classificació	Resistència a la compressió simple q _u (kPa)	Índex N _{SPT}
Molt tova	0-25	0-2
Tova	25-50	2-4
Mitja	50-100	4-8
Ferma	100-200	8-15
Molt ferma	200-400	15-30
Dura	>400	>30

Taula 3. Sistema unificat de classificació de sòls. (USCS)

DIVISIÓ PRINCIPAL		CRITERI DE LABORATORI		SÍMBOL	NOMS TÍPICS
SÒLS DE PARTÍCULES GROL·LERES Més del 50% del material queda retingut al tamís núm. 200	GRAVES Més del 50% de la fracció grollera queda retinguda al tamís núm. 4	GRAVES NETES Menys del 5% de fins	(*) Cu>4 1>Cc<3	GW	Graves ben graduades. Barreges de graves i sorres.
		GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	No compleix tots els requeriments de GW	GP	Graves mal graduades. Barreges de graves i sorres.
	SORRES Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	SORRES NETES Menys del 5% de fins	Límits d'Atterberg sota línia A o IP<4	GM	Graves llimoses. Barreges de graves, sorres i llims.
			Límits d'Atterberg sota línia A o IP>7	GC	Graves argiloses. Barreges de graves, sorres i argiles.
	SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	(*) Cu>6 1>Cc<3	SW	Sorres ben graduades. Sorres amb graves.	
		No compleix tots els requeriments de SW	SP	Sorres mal graduades. Sorres amb graves.	
SÒLS DE PARTÍCULES FINES Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	LLIMS I ARGILES Límit líquid menor de 50		SM	Sorres llimoses. Barreges de sorres i llims.	
			SC	Sorres argiloses. Barreges de sorres i argiles.	
	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50		ML	Llims inorgànics. Llims sorrenços. Llims argilosos algo plàstics.	
			CL	Argiles de plasticitat baixa mitjana. Argiles amb grava. Argiles sorrenques. Argiles llimoses.	
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques, de plasticitat baixa	
			MH	Llims inorgànics. Llims elàstics.	
	SOLS ORGÀNICS	CH	Argiles de plasticitat elevada.		
		OH	Argiles orgàniques de plasticitat mitjana o elevada. Llims orgànics de plasticitat mitjana.		

* Coeficient d'uniformitat $C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ Coeficient de curvatura $C_c = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \times D_{60}}$

Els sòls amb característiques a la frontera entre dos grups es designen amb els dos símbols.

Taula 4. Agressivitat del sòl per al formigó. Font: EHE

Paràmetre	Tipus d'exposició		
	XA1 Agressivitat dèbil	XA2 Agressivitat mitja	XA3 Agressivitat forta
Contingut d'ió sulfat (mg/kg)	2.000-3.000	3.000-12.000	>12.000
Acidesa Baumann-Gully	>20	-	-

Taula 5. Agressivitat de l'aigua per al formigó. Font: EHE

Paràmetre	Tipus d'exposició		
	XA1 Agressivitat dèbil	XA2 Agressivitat mitja	XA3 Agressivitat forta
pH	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
CO ₂ agressiu (mg/l)	15-40	40-100	>100
Ió amoni (mg/l)	15-30	30-60	>60
Ió magnesi (mg/l)	300-1000	1000-3000	>3000
Ió sulfat (mg/l)	200-600	600-3000	>3000
Residu sec a 110° C (mg/l)	75-150	50-75	<50

Taula 6. Valors orientatius del coeficient de permeabilitat. Font: DB. SE-C del Código Técnico de la Edificación.

Tipus de sòl	Coeficient de permeabilitat K _z (m/s)
Grava neta	>10 ⁻²
Sorra neta	10 ⁻² – 10 ⁻⁵
Barreges de grava i sorra	
Sorra fina	10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁹
Llim	
Barreges de sorres llims i argiles	<10 ⁻⁹
Argila	

Taula 7. Valors orientatius del coeficient de balast. Font: DB. SE-C del Código Técnico de la Edificación.

Tipus de sòl	Coeficient de balast K ₃₀ (MN/m ³)
Argila tova	15-30
Argila mitja	30-60
Argila dura	60-200
Llim	15-40
Sorra fluixa	10-30
Sorra mitja	30-90
Sorra compacta	90-200
Grava sorrenca fluixa	70-120
Grava sorrenca compacta	120-300
Margues argiloses	200-400
Roques alterades	300-5000
Roca sana	>5000

Taula 8. Paràmetres característics de resistència al tall. Font: Curso Aplicado de Cimentaciones (JM Rodríguez Ortiz, et al.).

Tipus de sòl	Angle de fregament intern f (°)	Cohesió c (t/m ²)
Grava	34-42	--
Grava sorrenca amb pocs fins	35-45	--
Grava sorrenca amb fins que no alteren l'estructura granular	35-43	0-1
Barreges de graves i sorres envoltades per fins	28-35	0,5-3
Sorra fina	32-40	--
Sorra grollera	34-42	--
Sorra amb grava	33-41	--
Sorra amb fins que no alteren l'estructura granular	32-40	0-1
Sorra amb fins que alteren l'estructura granular	25-32	1-5
Llim poc plàstic	28-35	0,5-2
Llim de plasticitat mitja	25-33	1-3
Argila de plasticitat baixa	24-32	1,5-6
Argila de plasticitat mitja	20-30	2-8
Argila de plasticitat elevada	17-27	3-10
Llims o argiles orgàniques	20-26	2-7
Torba	25-30	0,5-1,5
Fang	22-28	0,5-2

Taula 9. Valors orientatius de resistència a compressió simple de les roques. Font: Gotècnia y Cimientos (J.A. Jiménez Salas) i Curso Aplicado de Cimentaciones (JM Rodríguez Ortiz, et al.).

Tipus de roca	Compressió simple q _u (kp/cm ²)
Argil·lita	280-800
Basalt	150-4200
Calcària	40-3300
Dolomia	360-5600
Granit meteoritzat	108-1450
Granit sa	<3000
Gres	200-2400
Marga	35-1970
Pissarra	420-2140

ANNEX 05. DESCRIPCIÓ DEL MEDI NATURAL

1	MEDI FÍSIC.....	3
1.1	Marc geofísic i històric	3
1.2	Clima.....	4
1.3	Geologia i Edafologia.....	6
1.4	Hidrologia	7
2	MEDI BIÒTIC.....	8
2.1	Vegetació	8
2.2	Fauna	9
2.3	Descripció detallada de les comunitats vegetals situades a l'àmbit d'actuació del projecte.....	10
2.4	Flora.....	13
3	PAISATGE.....	13
3.1	Paisatge	13

1 MEDI FÍSIC

1.1 Marc geofísic i històric

El projecte objecte d'estudi se situa en el municipi d'Arnes, comarca de la Terra Alta, a peu de la carretera T-330, en sentit Horta de Sant Joan.



Imatge 1. Situació de la zona d'estudi.

Espais naturals

La zona d'estudi s'emmarca en una zona interès natural per proximitat, tot i que NO es troba en una àrea a protegir. Els espais naturals situats en l'àmbit d'estudi corresponen a:

- Espai d'Interès Natural (EIN) Els Ports. L'interès ambiental que té el PEIN dels Ports és el següent: Síntesi de la diversitat biològica de l'extrem meridional, muntanyós de Catalunya. Veritable paradís Geobotànic relictic. Alt interès biogeogràfic per connectar les muntanyes ibèriques amb les del litoral català Fauna abundant i diversa Exemples ben conservats de rambla mediterrània. Àrees d'ampliació per nidificació i campeig d'espècies de l'annex I de la directiva aus: Hieraaetus fasciatus, Bubo bubo, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Falco peregrinus. I a l'annex II de la directiva habitats: Lutra lutra Asi com de diversos hàbitats d'interès comunitari.
- L'Espai de la Xarxa Natura 2000 Sistema Prelitoral Meridional (codi ES5140011). Aquest espai és considerat Zona d'Especial protecció per a les Aus (ZEPA) i Lloc d'Importància Comunitària (LIC). Es considera un espai de gran interès per a la Xarxa Natura 2000 del Sistema Prelitoral Meridional per la gran quantitat i diversitat d'hàbitats i espècies d'interès comunitari que hi habiten. Respecte a la seva vulnerabilitat es considera que presenta diverses amenaces són H04, L09, C01.01, G01, I01.

El conjunt de la zona s'inclou dins del Pla de recuperació de la llúdriga, dins de la Conca del Matarranya (riu Matarranya, riu Algars, riu Estrets i riu Ulldemó) (Ordre MAB/138/2002).

1.2 Clima

L'SMC ofereix la climatologia de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA) per al període de 10 anys comprès entre 2007 i 2016 i per a més d'un centenar d'estacions meteorològiques. A banda de les habituals variables lligades a la termopluiometria, temperatura i precipitació, es fa un pas més enllà i s'inclouen d'altres variables de mesura directa (humitat relativa, radiació solar, velocitat del vent, pressió atmosfèrica i gruix de neu), així com derivades (nombre de dies de glaçada, de nits tropicals, de dies càlids...). L'estació meteorològica més propera és la d'Horta de Sant Joan, vila situada a 6,5km, al nord-oest. Les dades les considerem vàlides per proximitat.

De la seva ubicació podem extreure que Arnes presenta a grans trets clima Mediterrani, però el fet que sigui un poble d'interior i la seva pròpia diversitat orogràfica, per la presència del Ports, el situa en una zona de transició entre un clima de muntanya mitjana i un altre de tendències continentals.

Així, si entrem en el detall de la ubicació concreta del mirador, podem dir que les temperatures tenen una considerable oscil·lació diària pròpia del clima continental, agradables en primavera i tardor i més extremes a l'estiu i a l'hivern. Les pluges, a les cotes baixes del riu dels Estrets es troben al voltant dels 500mm/ any. Es tractaria ben bé, d'un clima semiàrid amb característiques continentals. La mitja humitat relativa anual és baixa, i les pluges segueixen un règim estrictament mediterrani, estius i hiverns eixuts, i la precipitació concentrada a la primavera i a la tardor. Hi ha doncs, dèficit hídric a l'estiu, més o menys acusat. Les precipitacions són més abundoses a la zona més meridional i muntanyosa del mateix municipi. La radiació solar és, elevada.

Les dades del Servei Meteorològic de Catalunya mostren temperatures agradables a la tarda i primavera i més extremes a l'hivern i a l'estiu. Precipitacions abundoses a la tardor i dèficit hídric a l'estiu.

	G	F	M	A	MG	J	JL	AG	S	O	N	D	ANY
Tª (°C)	6.6	7.0	9.4	12.6	16.0	20.6	23.6	23.4	19.6	15.5	9.8	-6.3	14.2
P (mm)	30.8	28.5	84.3	83.2	52.6	30.0	12.8	13.4	43.6	69.5	91.9	45.3	585.7

Taula 1. Temperatura i precipitació mitjana (Horta de Sant Joan).

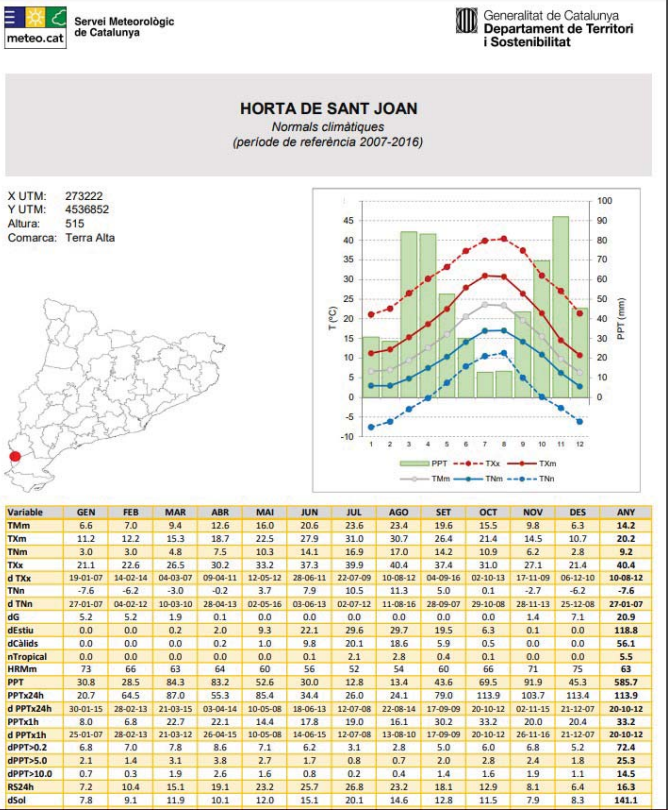


Figura 1. Diagrama ombrotèrmic.



Servei Meteorològic de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

HORTA DE SANT JOAN

Normals climàtiques

(període de referència 2007-2016)

LLEENDA

Climograma

Gràfica que mostra l'evolució mensual de diverses variables termomètriques i la seva corresponent mitjana de precipitació, per a una determinada Estació Meteorològica Automàtica (EMA)

Mapa

Localització geogràfica de l'EMA

TMm

Temperatura Mitjana mensual (°C)

TXm

Temperatura Màxima mitjana mensual (°C)

TNm

Temperatura Mínima mitjana mensual (°C)

TXx

Temperatura Màxima extrema mensual (°C)

dTXx

Data de la Temperatura Màxima extrema mensual (DD-MM-AA)

TNn

Temperatura Mínima extrema mensual (°C)

dTNn

Data de la Temperatura Mínima extrema mensual (DD-MM-AA)

dG

Nombre mensual de dies de Glacada, TN<0°C (dies)

dEstiu

Nombre mensual de dies d'Estiu, TX>25°C (dies)

dCàlids

Nombre mensual de dies Càlids, TX>30°C (dies)

nTropicals

Nombre mensual de nits Tropicals, TN>20°C (dies)

HRMm

Humitat Relativa Mitjana mensual (%)

PPT

Precipitació mitjana mensual (mm)

PPTx24h

Precipitació màxima mensual en 24h (mm)

dPPTx24h

Dia de la precipitació màxima mensual en 24h (DD-MM-AA)

PPTx1h

Precipitació màxima mensual en 1h (mm)

dPPTx1h

Dia de la precipitació màxima mensual en 1h (DD-MM-AA)

dPPT>0.2

Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 0.2 mm (dies)

dPPT>5.0

Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 5.0 mm (dies)

dPPT>10.0

Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 10.0 mm (dies)

RS24h

Mitjana mensual de la irradiació solar global diària (MJ/m2)

dSol

Nombre mensual de dies assolellats, la RS diària és >90% de la RS teòrica (dies)

dCob

Nombre mensual de dies coberts, la RS diària és <40% de la RS teòrica (dies)

VVmm

Velocitat mitjana mensual de Vent a 10 m (m/s) - escalar

VVx

Ratxa màxima mensual de Vent a 10 m (m/s) - escalar

dVVx

Dia de la ratxa màxima mensual de Vent a 10 m (DD-MM-AA) en 1h (DD-MM-AA)

PMm

Pressió atmosfèrica Mitjana mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)

PXx

Pressió atmosfèrica Màxima absoluta mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)

PNn

Pressió atmosfèrica Mínima absoluta mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)

GNm

Gruix de Neu Mitjà mensual (cm) (només per a les EMA que mesuren aquesta variable)

GNx

Gruix de Neu Màxim mensual (cm) (només per a les EMA que mesuren aquesta variable)

dGNx

Dia del gruix de neu màxim (DD-MM-AA)

1.3 Geologia i Edafologia

A partir dels treballs de camp realitzats al solar i pendent dels resultats de les mostres del laboratori, es poden identificar els següents nivells fins a la profunditat investigada:

1.1. NIVELL 0: TERRES VEGETALS

A la superfície de la zona hi afloren graves llimoses amb restes vegetals que li donen una coloració de marró fosc a negre.

A la zona on antigament hi havia el traçat de la carretera T-330, les terres vegetals són inexistents i hi afloren graves de reblert antròpic.

Al sondeig a rotació i als penetròmetres dinàmics, els materials d'aquest nivell s'ha detectat fins a una profunditat entre 0,2 i 0,4 m respecte la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, s'ha de definir com un sòl amb característiques geo tècniques desfavorables degut a la baixa compacitat, elevat contingut en matèria orgànica i alta heterogeneïtat

1.2. NIVELL 1: GRAVES I SORRES LLIMOSES

Per sota les terres vegetals del nivell 0 i fins a una profunditat entre 1,4 i 1,8 m, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per graves i sorres de matriu llimosa.

El conjunt de materials d'aquest nivell es pot correlacionar amb els llims, sorres i graves que formen els dipòsits fluvio-torrencials del riu Estrets del Plistocè superior.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com un sòl granular de compacitat mitja.

1.3. NIVELL 2: MARGUES

Per sota les graves i sorres llimoses del nivell 1 i fins a la profunditat màxima explorada, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per margues de color marró.

El conjunt de materials d'aquest nivell es pot correlacionar amb les lutites amb intercalacions de gresos que constitueixen els sediments fluvials de l'Oligocè. Per aquesta unitat s'estima una potència de diverses desenes de metres.

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com una unitat geotècnica resistent formada per roques de resistència mitja.

2. HIDROGEOLOGIA

El dia de la visita d'obra, el 22 de novembre del 2024, no es va detectar el nivell freàtic fins a la profunditat màxima explorada.

Respecte a la permeabilitat dels materials es pot estimar un coeficient de permeabilitat de:

Nivell geotècnic	Coefficient de permeabilitat (Kz):
Nivell 1: Argiles sorrenques.	Entre $1 \cdot 10^{-7}$ i $1 \cdot 10^{-9}$ m/s
Nivell 2: Calcàries	Inferior a $1 \cdot 10^{-9}$ m/s

1.4 Hidrologia

El dia de l'execució de l'estudi geotècnic, el 22 de novembre del 2024, no es va detectar el nivell freàtic fins a la profunditat màxima explorada, que eren 2.11m respecte el punt de perforació.

1.4.1 Hidrologia superficial i inundabilitat

La zona d'estudi està en la conca del riu Matarranya. L'àmbit del projecte forma part de la conca del Riu dels Estrets, que és afluent del riu Algars. La presència del riu dels Estrets i del riu Algars fa que els episodis de crescudes d'aquests 2 cursos siguin habituals. A nivell d'inundabilitat i de les conseqüències associades en relació a les implantacions humanes en el context d'Arnes cal referir-nos especialment al riu Algars. Aquest riu, donades les seves característiques i proximitat al nucli urbà. Està reportat que l'any 2002 una crescuda es va endur literalment l'obra de la canonada de subministrament d'aigua a la població. Està prohibida l'acampada a les vores d'aquest riu. Cal assenyalar, que hi ha afecció a la mobilitat en els camins que creuen a gual el riu dels Estrets (Camí de les Valletes i Camí dels Viernets), quan en episodis de crescuda important no permeten o dificulten l'accessibilitat a l'àmbit est del terme. Cal dir, però, que la distància que hi ha entre la vora del riu dels Estrets i el mirador fa que hi hagi una gran diferència de cota. Així doncs, que la cota inferior del talús que porta el mirador es troba a la cota+449.275, l'arrancada de les voltes es troba a la cota+452.500, estant el tauler del pont que travessa el riu dels Estrets a la cota -448.629. La llera del Riu dels estrets a la cota +440.823 i la vora a +441.947.



No es troba el mirador ni la zona d'aparcament i descans en zona inundable. L'Agència Catalana de l'Aigua estableix un entorn inundable al voltant del riu Algars en la proximitat del nucli urbà d'Arnes, tal i com recull la cartografia del Pla d'Ordenació Municipal

1.4.2 Hidrologia subterrània

A l'àrea d'estudi predomina el paisatge calcari. Al vessant de la Depressió de l'Ebre, la xarxa subterrània és menys jerarquizada i la roca en si té una capacitat d'emmagatzemament molt més gran, amb la qual cosa l'aparell càrstic regula la descàrrega de la infiltració d'una manera més precisa, explicant-se així la major continuïtat en el temps dels jaços actius a la subconca del Matarranya.

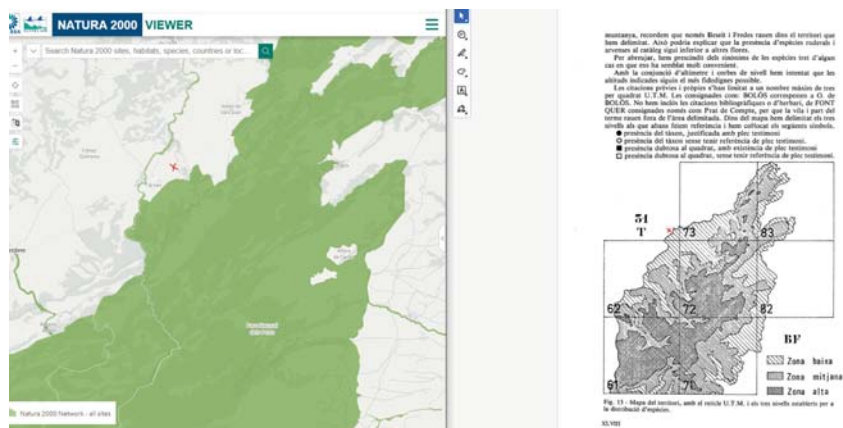
En el Massís dels ports, l'escorrentia superficial tan sols es produeix quan la pluviometria supera els 50-70 mm/dia. Per sota d'aquests valors, la infiltració és total.

Climatologia: La forta irregularitat de les quantitats globals de pluja anuals, al llarg del temps (Fig 11 i 12) així com el fet d'ésser la tardor (Taula 2) l'estació amb les màximes de precipitació per dia, remarquen el tarannà mediterrani del clima de la zona.

La totalitat del terme municipal d'Arnes està exclòs de zona d'aqüífers protegits i tampoc no se situa en cap zona vulnerable per contaminació de nitrats de fonts agràries.

2 MEDI BIÒTIC

2.1 Vegetació



La ubicació del mirador es trobaria dins de la zona de muntanya baixa de la Flora dels Ports.

Edafologia: segons la classificació de la Soil Taxonomy, 1975. Entisòls. Sòls joves, poc desenvolupats, sense apenes horitzons de diagnòstic.

Atesa la naturalesa fonamentalment calcària del massís, la presència de les espècies calcícoles és aclaparant.

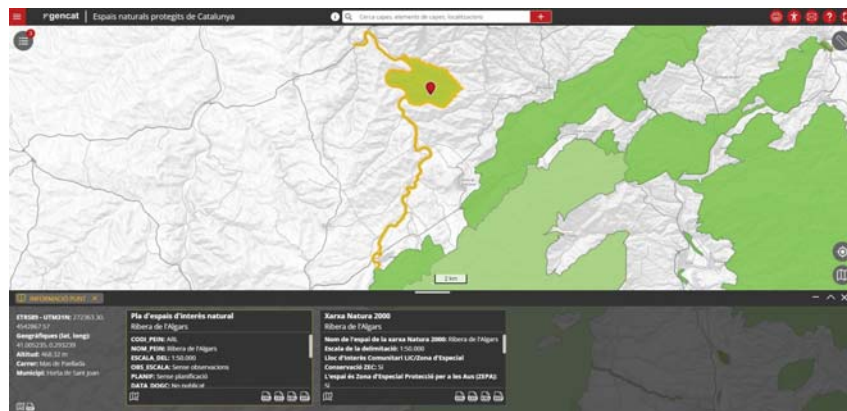
Elements Fitogeogràfics:

Bòreo-alpines en sentit ample 1.6% Eurosiberianes en sentit ample 32%/ Mediterrànies 47,4%/ Holàrtiques i pluriregionals 15,8%/ Subspontànies, adventícies i cultivades 1.3% /Paleotropicals i Paleosubtropicals 0.4%/ Endèmiques 1.5%. Veiem que l'element mediterrani (47,4%) apareix amb representació majoritària. Les plantes eurosiberianes (32% en sentit ample) ocupen el segon lloc de presència. Entre els dos grups sumen més de les 2/3 parts de tots els tàxons inventariats al territori. Les plantes d'àmplia difusió (holàrtiques, pluriregionals i subcosmopolites) hi són presents en un percentatge del 16%. Amb una representació molt minsa figuren ja la resta d'elements llevat les endèmiques del país que amb un 1,5% assoleixen una importància relativa prou estimable

2.2 Fauna

Cal destacar que, aigües avall del pont sobre el Rius estrets s'hi troba el també Espai d'Interés Natural La Ribera de l'Algars és un espai fluvial que se situa a l'extrem sud-occidental de la depressió Central, al límit de la província de Terol.

Juntament amb el riu Montsant, és un dels rius catalans mediterranis de més interès, en més bon estat de conservació i amb una gran diversitat faunística, que inclou poblacions de peixos ibèrics i de llúdriga. Paisatgísticament, contrasta fortament amb les terres de l'entorn, profundament dedicades a conreus de secà. Com tots els sistemes fluvials mediterranis, és molt sensible a les alteracions.



Ubicació de l'Espai d'Interés Natural Riberes de l'Algars

2.3 Descripció detallada de les comunitats vegetals situades a l'àmbit d'actuació del projecte

Cal assenyalar les comunitats més properes al mirador:

VEGETACIÓ FORESTAL Boscos i màquies esclerofil·les (i eventualment pinedes)

4. Complèxida de la màquia continental termòfila, en aquest cas amb pi blanc (*Pinus halepensis*) i sense pinassa (*P. nigra* subsp. *Salzmannii*, només es troba a la part muntanyosa dels Ports): *Rhamno- Quercetum pistacietosum* (màquia)+ *Rosmarino- Ericion* (brolla calcícola)

BOSCOS I BOSQUINES CADUCIFOLIS:

18. La comunitat Mosaic de les torrenteres i rius amb cabal irregular: *Saponario-Salicetum purpureae* (poblaments de sargues)+*Arundini-Convolvuletum* (canyars)+*Molinio-Holoschoenion* (jonqueres) + extensos codolars

VEGETACIÓ ARVENSE I ANTROPOGÈNICA

50. Conreus de sembradura, sobretot sobre substrat carbonatat: *Secalione mediterraneum*

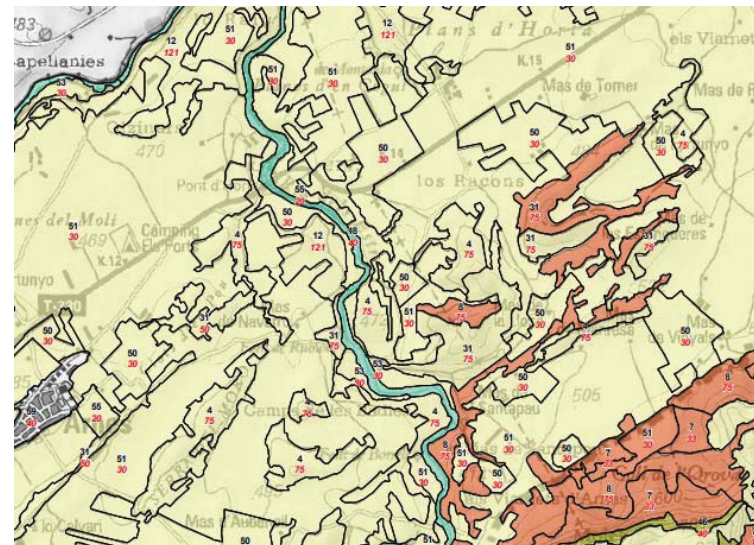
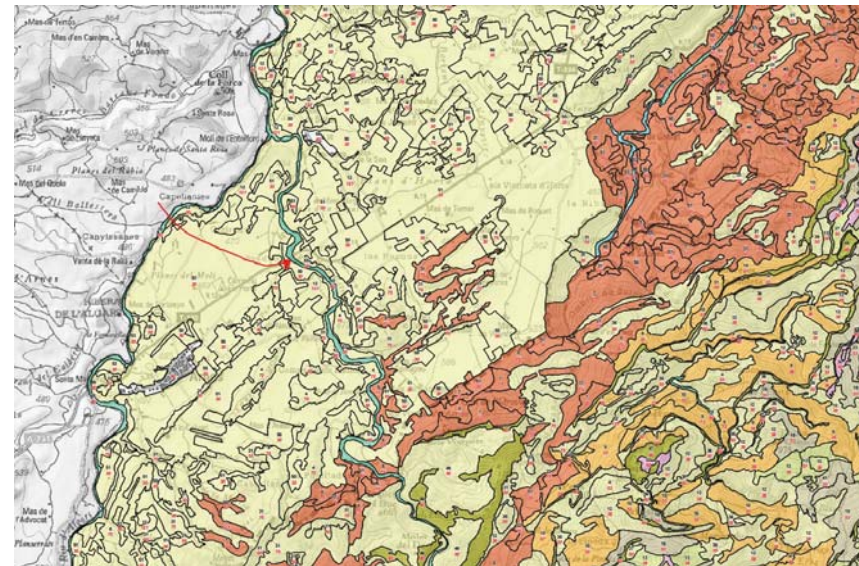
55. Vegetació de conreus de terra baixa i de muntanya abandonats: *Hordeetum leporini*, *Medicagini Aegilopetum*, *Sylibo-Urticetum* (herbassars ruderals)+*Thero-Brachypodion* (llistonars)+*Brachypodietum phoenicoidis* (fenassars)

VEGETACIÓ ACTUAL

75 Pi blanc (*Pinus halepensis*)

30. Conreus (en aquest cas de secà: oliveres i ametllers, i en parcel·les més allunyades vinyes)

20 Pastures



Vegetació potencial

	Màquia de llentiscle i margalló típica: <i>Quercus-Lentiscetum pistacietosum</i>
	Màquia de llentiscle i margalló amb carrasca (<i>Quercus rotundifolia</i>): <i>Quercus-Lentiscetum quercetosum rotundifoliae</i>
	Alzinar amb margalló (<i>Chamaerops humilis</i>): <i>Quercetum ilicis chamaeropetosum humilis</i>
	Alzinar amb carrasca (<i>Quercus rotundifolia</i>): <i>Quercetum ilicis quercetosum rotundifoliae</i>
	Alzinar amb pinassa (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>): <i>Quercetum ilicis quercetosum valentinae</i>
	Carrascar amb gatosa (<i>Ulex parviflorus</i>): <i>Quercetum rotundifoliae ulicetosum</i>
	Carrascar amb <i>Centaurea inifolia</i> : <i>Quercetum rotundifoliae centaureetosum</i>
	Carrascar amb <i>Viola wilkommii</i> : <i>Quercetum rotundifoliae violetosum wilkommii</i>
	Fageda: <i>Primulo-Fagetum</i>
	Teixeda: <i>Saniculo-Taxetum</i>
	Pineda de pinassa (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>) amb peònia: <i>Paeonio-Pinetum salzmannii</i>
	Pineda de pi roig (<i>Pinus sylvestris</i>) amb <i>Geum sylvaticum</i> : <i>Geo-Pinetum sylvestris</i>
	Vegetació de ribera (albereda i freixeneda): <i>Vincetoxicum-Populetum</i> , <i>Rusco-Fraxinetum</i>
	Salzedà: <i>Saponario-Salicetum</i>
	Vegetació de rambles i barrancs: <i>Rubus-Nerietum</i> , <i>Calicotomo-Myrtetum</i> , <i>Tamaricetum canariensis</i>
	Vegetació calcícola de roques i pedruscalls: <i>Jasonio-Linarietum cadevallii</i> , <i>Hieracio-Salicetum tarraconensis</i> , <i>Centrantho-Euphorbietum aragonensis</i>
	Vegetació xerocàntica culminant: <i>Erinaceo-Anthyllidetum montanae</i>
	Zones urbanes i industrials

2.3.1 Classificació dels hàbitats presents en el municipi d'Arnes

A continuació s'exposa la diversitat d'hàbitats presents en el terme municipal d'Arnes, d'acord amb la informació extreta tant a la Cartografia digital dels mapes de vegetació del Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, com de l'informe de sostenibilitat present en el Pla d'Ordenació Urbana d'Arnes.

Extret de la cartografia del Departament de Medi Ambient, Classificació dels Hàbitats a Catalunya:

-Cultius de regadiu Conreus herbacis extensius de regadiu o de conrades molt plujoses. (apareixen prop del mirador)

-Conreus herbacis de secà Conreus herbacis extensius de secà (apareixen prop del mirador)

-Fruiters de secà Fruiterars alts predominantment de secà. (apareixen prop del mirador)

-Bosc aciculifolis

Pinedes de pinassa (*Pinus nigra* ssp *salzmannii*) dels territoris catalanídics central i meridional. *Salvia-Aphyllanetum*, *Brachypodio-Aphyllanetum*, *Quercetum ilicis* subass. *Viburnetosum lantanae*, *Violo-quercetum faginae*. *Erico-thymelaeetum tinctoriae*, *Rosmarino-Ericion*

Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) amb sotabosc de brolles calcícoles de les contrades mediterrànies (apareixen prop del mirador)

-Bosc escleròfils

Bosc mixts de carrasca (*Quercus rotundifolia*) i pins (*Pinus* sp). *Quercetum ilicis* subassociació *viburnetosum lantanae* *Violo-quercetum faginae* . (apareixen prop del mirador)

Carrascars (bosc o màquies de *Quercus rotundifolia*) *Quercetum ilicis* subassociació *junipero-Quercetosum rotundifoliae*

-Bosquines i prats savinoses (màquies o garrigues amb *Juniperus phoenicea* subs. *Phoenicea arborescent*) calcícoles, de les contrades mediterrànies no litorals. *Buxo-Juniperetum phoeniceae*.

-Aigües dolces i vegetació de ribera associada Aigües corrents o de règim irregular (*Saponario-Salicetum purpureae* (poblaments de sargues)+*Arundini-Convolvuletum* (canyars)+*Molinio-Holoschoenion* (jonqueres) + extensos codolars, . (apareixen prop del mirador)

2.4 Flora

Hem fet un inventari de l'arbrat present a l'indret.

ARBRAT FORESTAL

Qu il: Quercus ilex/ alzina

Pi ha: Pinus halepensis/ pi blanc

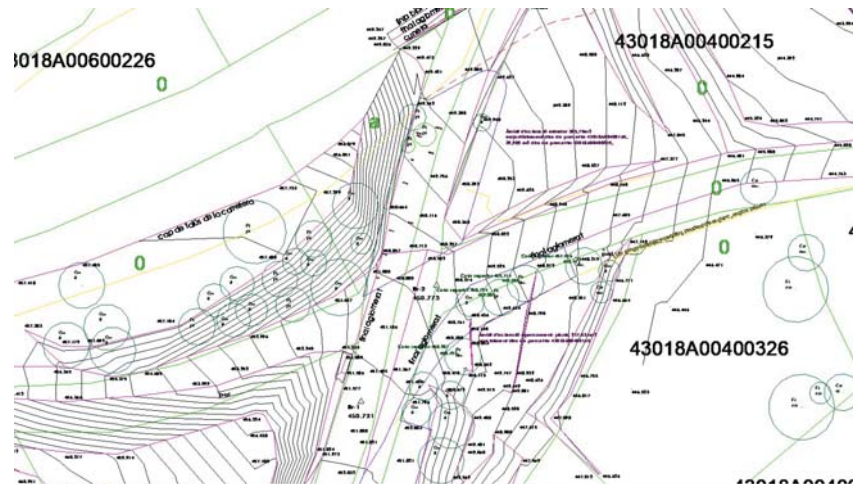
Ce au: Celtis australis/ lledones

ARBRAT DE CULTIU

Pr du: Prunus dulcis Ametller

Fi ca: Ficus carica Figuera

Ce si: Ceratonia siliqua Garrofer



3 PAISATGE

3.1 Paisatge

D'acord amb el Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre, el municipi d'Arnes conté 2 unitats de paisatge: Els Ports (zona muntanyosa) i les Riberes de l'Algars (la plana). El mirador es troba situada en

aquesta última unitat

Es tracta d'un paisatge de mosaic, que combina les unitats de cultius de secà, ametllers, oliveres, figueres, etc. amb àmbits de matollar, en els camps improductius, amb bosquines mixtes de pi blanc amb alzines, a banda de la unitat de paisatge que és el Riu dels Estrets

La visibilitat és oberta, en direcció est (nord est, sud est) donat que el mirador té l'abric del talús lateral de la carretera nova a l'oest.

D'acord amb el mapa de les Unitats de Paisatge de Catalunya, el mirador està ubicat a la plana en la Unitat de Paisatge 103 "Riberes de l'Algars", amb vocació de mirador sobre la zona muntanyosa, o la cara Nord de la Unitat de Paisatge 94 "Els Ports", unitat de paisatge que fa de fons escènic de la Vall del Riu dels Estrets, afluent del riu Algars.



ANNEX 04. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL

1	OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
2	ANTECEDENTS.....	3
2.1	Antecedents administratius.....	3
2.2	Ordre d'estudi.....	4
3	COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS AMBIENTALS.....	4
4	DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL	5
4.1	Enderrocs i moviment de terres.....	6
4.2	Sanejament.....	6
4.3	Fonament voltes.....	6
4.4	Volta de maó o rajol pla.....	8
4.5	Paviments.....	13
4.6	Jardineria	13

1 OBJECTE DEL PROJECTE

El "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: PC-CGE-24115" té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi

2 ANTECEDENTS

2.1 Antecedents administratius.

El programa "Camins gourmands de Catalunya" consisteix en l'execució de cinc miradors entorn de carreteres de titularitat de la Generalitat de Catalunya ubicades en diferents paisatges agroalimentaris de Catalunya que donin lloc a un producte cultural consistent en cinc eco observatoris inclosius del paisatge agroalimentari que permetran la creació d'una experiència única, interpretativa i inclusiva del territori, del paisatge i els productes agroalimentaris vinculats. La Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat impulsa l'execució d'aquest programa.

L'actuació plantejada ha de consistir en una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi.

Alhora, es demana plantejar l'actuació com a element funcional de la carretera i en concret com a zona de descans. En aquest sentit i en cas que no existeixi, caldrà que el projecte incorpori una connexió a la carretera que s'ajusti a la normativa de carreteres, tant pel que fa a la seva geometria com a la resta d'elements propis de la mateixa, com fermes, senyalització o sistemes de contenció. També caldrà garantir un espai adient per a l'estacionament de vehicles i bicicletes. Cal afegir que la connexió a la carretera ja existeix, donat que s'efectuarà per l'antiga carretera. S'hauran de preveure accions per part de les brigades de manteniment per a una posada al dia i millora de la seguretat viària en els accessos, del tot necessaris si es produeix un previsible increment d'usuaris a l'antiga carretera que ara és només un vial d'accés a les finques agrícoles circumdants.

1. La realització del servei objecte del present contracte la va proposar el director general d'Infraestructures de Mobilitat per un pressupost total de 16.250,00 euros, dels quals 13.429,75 euros corresponen a l'import IVA exclòs i 2.820,25 euros, a l'IVA.

2. La contracció de la despesa ha estat efectuada per la Subdirecció General de Gestió Econòmica, Contractació i Règim Interior del Departament, i la fiscalització prèvia, per la Intervenció de la Generalitat de Catalunya.

3. L'aprovació de l'expedient de contractació així com l'adjudicació del present contracte foren acordades mitjançant les respectives resolucions administratives; els seus documents s'uneixen al present document com a annexos 1 i 2 respectivament. L'adjudicació del contracte va ser acordada per la Resolució de data 25 de octubre de 2024.

2.2 Ordre d'estudi

En data 14 de novembre de 2024, per un costat David Prat Soto, com a Director General d'Infraestructures de Mobilitat, actuant en nom i en representació del departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya, i per l'altre signen el contracte per a l'elaboració del present Projecte de Construcció del Mirador de la Terra Alta.

El resum de l'ordre d'estudi és el següent:

DADES GENERALS	
<u>Títol:</u>	PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450.
<u>Tipus d'estudi:</u>	Projecte constructiu
<u>Classe d'obra:</u>	Altres
<u>Subclasse d'obra:</u>	Altres

Carretera o línia	PK inicial	Pk Final
T-330 PK 13 +300	13+300	13+300

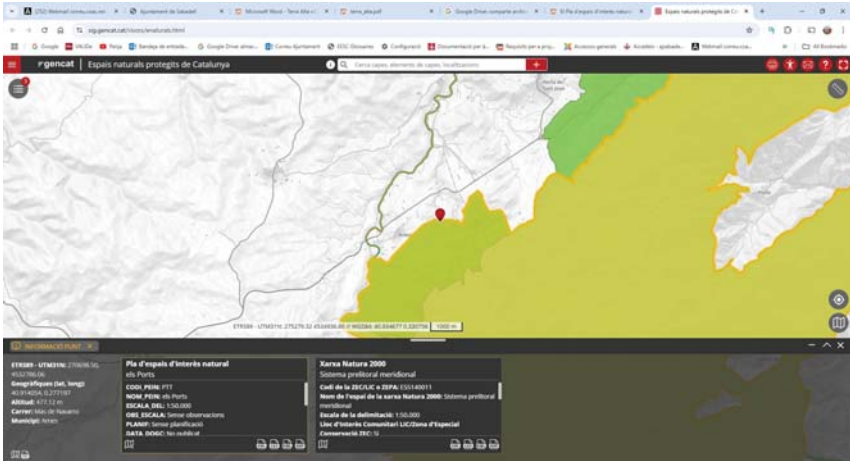
<u>Longitud aproximada:</u>	No aplica.
<u>Superfície aproximada de l'actuació:</u>	307,75 m2 (mirador) +217,53 (aparcament i picnic)= 525,28m2.
<u>Municipis afectats:</u>	Arnes
<u>Comarques:</u>	Terra Alta
<u>Pressupost previst (PEC amb IVA):</u>	89.891,83€
<u>Òrgan redactor</u>	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya

Veure Annex núm.01 Antecedents.

3 COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS AMBIENTALS



No aplica la declaració d'impacte ambiental donat que l'àmbit es troba fora de l'Espai d'Interès Natural Els Ports. Caldrà però, tenir especial cura durant el procés d'obra donat que es troba igualment d'un espai valuós tant des del punt de vista mediambiental com paisatgístic. Podem dir que la zona d'estudi s'emmarca en una zona interès natural per proximitat, tot i que NO es troba en una àrea a protegir.



L'àmbit del mirador es troba fora de l'àmbit del PEIN, però a menys de 900m del Pla d'Espais d'Interès Natural de Els Ports.

Cal assenyalar també la seva posició propera al Riu dels Estrets, un dels camins naturals dels Ports. El riu Estrets té el seu naixement al vessant més occidental del massís dels ports de Beceite, a la coneguda com a serra de l'Espina. L'Estrets és afluent del riu Algars i es configura com una de les artèries principals del Parc Natural dels Ports. La seva llera és força sinuosa i discorre entre les formacions rocoses que apareixen disseminades per tota aquesta zona formant curioses parets i salts d'aigua. Donada aquesta característica del riu, quan arribem al seu curs mitjà trobem un impressionant congost, conegut com els Estrets D'Arnes, un dels paratges més bonics del massís dels Ports, considerada una de les formacions muntanyoses més salvatges de la Catalunya meridional. Un conjunt que alberga més de 450 hectàrees de cingleres i barrancs situats entre pinedes i prats. Als voltants el visitant podrà gaudir del paisatge típic de muntanya. Menció a part mereix el Toll Blau, una de les piscines naturals que el riu Estrets va deixant al seu pas. Es tracta d'un dels paratges que més èxit recull entre els visitants de la comarca per la seva aigua neta i transparent. Es pot arribar a aquest gorg des d'Horta de Sant Joan, seguint els indicadors del Parc Natural que ens portaran fins a l'àrea recreativa de La Franqueta.



4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL

El "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: PC-CGE-24115" té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi

El projecte es desenvolupa al terme municipal de Arnes.

L'objecte principal és la construcció d'un lloc privilegiat per a mirar el paisatge, a l'exterior però confortable. El lloc triat és a redós del talús de l'antiga carretera, de tal manera que la façana oest, la del sol més calent de la tarda, queda tapada, i l'ull s'ha de dirigir cap a l'espai obert, buscant la línia d'horitzó on es retallen els Ports (en direcció sud/ sud-est) i la muntanya de Santa Bàrbara en direcció Est.

Per a poder mirar damunt d'una petita bosquina, el mirador es troba 2.00 metres aixecat respecte la cota del ferm de l'antiga carretera. Un recorregut en rampa, de pendent inferior al 6.00% (i que per tant no té la consideració de rampa), li dona l'accessibilitat.

El mirador és un petita porxada de ceràmica, cinc voltes de maó pla força esveltes que el que fan es donar respir al sol incandescent de l'estiu de les Terres de l'Ebre. Les voltes són esveltes, per a facilitar l'estratificació de l'aire, i enviar l'aire calent el més lluny possible del visitant.

El perfil de les voltes és en forma de catenària, la forma òptima de treballar de l'obra de maó, de tal manera que tots els maons estan a compressió.



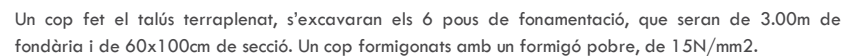
A continuació es descriuen les tasques previstes

Es preveu una esbossada general de tot l'àmbit del mirador. Es preveu la tala 2 pins joves, que s'hauran de retirar. S'ha deixat una previsió d'enderroc del ferm de la carretera, tot i que a l'estudi geotènic no ha aparegut. Es preveu una excavació petita, de 13.08 m3 del peu del talús lateral de l'antiga carretera que es deixarà abassegat per usar-lo com a material de terraplenat.

El moviment de terres general és de terraplenat, generar el petit replanet, d'uns 2.00m d'alçada respecte la cota del ferm de l'antiga carretera on ha d'anar el mirador. El terraplenat es farà per tongades, amb sòl procedent de préstec, prèvia acceptació del material per part de la Direcció Facultativa.

Abans de terraplenar, entre el talús existent i el nou terraplè, es deixarà una franja de graves amb un tub drenant, a mode de franja drenant amb pendent en el fons de la rasa, per aconseguir les aigües d'escorrentia del talús existent cap a l'exterior, direcció sud.

El fonament de les voltes consisteix en 6 pous de fonamentació que arriben a l'estrat resistent, coronats per una biga de lligat a mode de sabata correguda en forma de caixa a sota del perímetre de les voltes.



Fonamentació
Escala: 1 : 25

4.4 Volta de maó o rajol pla

La volta catalana permet cobrir un espai mitjançant rajoles o maons col·locats per la part plana. Tradicionalment s'ha construït per la formació de sostres, de cobertes, per formar escales, etc. La trobem tant en la construcció popular com en la monumental, i també en els inicis de l'arquitectura industrial. Ha estat molt emprada per la seva versatilitat i adaptabilitat. És un sistema lleuger, econòmic i de construcció ràpida. Per a facilitar la seva execució, s'ha previst la construcció d'un cindri, el qual ha de fer de guia

La volta catalana és una tècnica constructiva típica de la tradició mediterrània. Des del segle XV és comú a Espanya, Itàlia, França, Portugal, Algèria... Existeix un document de l'any 1382 on es cita la volta de maó pla. És tracta d'una carta del Rei Pere el Cerimoniós explicant a un alt càrrec de Saragossa, les avantatges d'aquesta tècnica de rajola i guix que veu construir a València durant les obres del Palau Reial. A la carta li demanen que faci venir un dels millors mestres d'obres perquè n'apregui la tècnica.

En l'arquitectura contemporània, Rafael Guastavino va expandir la reinvençió de la volta catalana amb tirants de ferro com a estructura lleugera, per cobrir grans superfícies per tots els Estats Units durant la primera meitat del segle XX. Antoni Gaudí va fer la seva personal aportació amb la construcció de voltes de paraboloides – hiperbòlics. El modernisme de Domènech i Montaner, entre altres, també la va fer seva, i finalment Josep Lluís Sert i Antoni Bonet Castellana la van transmetre al mestre Le Corbusier; una tècnica que ell va utilitzar a partir dels anys quaranta en contextos on predominaven les tecnologies locals.

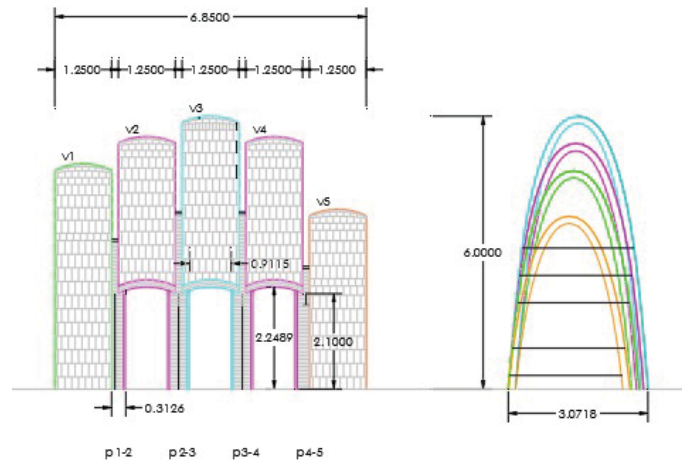
A la comarca de la Terra Alta hi ha exemples excel·lents d'arquitectura basada en la volta, com són el Cellar de El Pinell de Brai o el Cellar Cooperatiu de Gandesa, ambdós de César Martinell.



Cellar de Gandesa

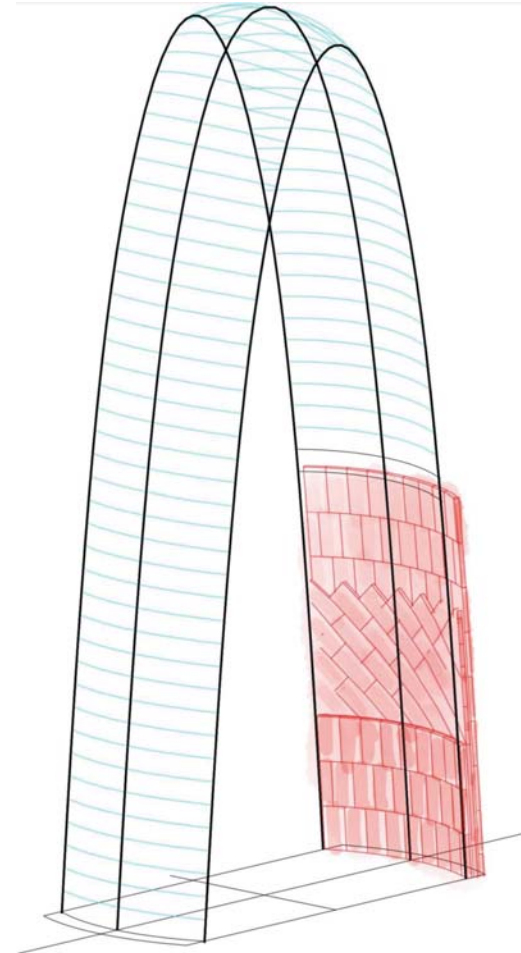


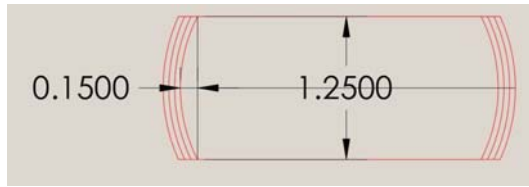
Cellar de El Pinell de Brai



La catenària té una alçada exterior pel seu punt mig de 6.00m i una amplada de 3.072m. La longitud aproximada de la catenària és de $6,4379 \times 2 = 12,8758\text{m}$

La volta prevista té forma de catenària. En secció, no és pas recta, sinó que té forma de C. Cadascuna de les voltes fa 125cm d'amplada. Les voltes estan separades entre si 15cm. Les 5 voltes tenen exactament la mateixa forma i la mateixa catenària, només que són de diferent alçada.





Està formada per tres capes de de maó prim, de format català i de dimensions aproximades 280x140x30mm (278x137x28mm). Per fer el primer full de rajola, -el senzillat-, la unió d'una peça amb l'altra es farà amb ciment natural ràpid. El ciment ràpid revé tot d'una i permet fixar diverses peces en poc temps. Quan ens trobem en un ambient humit o en cas de volta exposada a les inclemències del temps, cal utilitzar ciment natural ràpid. És important fer la volta a base d'arcs successius i a mesura que avança el primer full, cal anar fent el doblat. La junta entre capes serà d'aproximadament 1.5cm. Per fer el primer full no cal mullar la rajola en excés, per tal de no augmentar el seu pes i permetre que sigui autoportant. Tampoc cal posar les peces a trencajunts, ja que el travat s'aconsegueix amb el doblat, i aquests cop sí trencant la junta. Per fer el doblat i les altres capes successives, si n'és el cas, caldrà mullar generosament les rajoles i col·locar-les amb morter de ciment natural ràpid o amb morter de calç hidràulica.

La primera capa és la més important, i s'executarà amb els obrers de major qualificació. Rep el nom de senzillat. Cal tenir en compte que aquesta volta es deixarà vista pel seu interior. La primera capa que s'executarà serà la més interior, la segona o doblat és la del mig i la tercera la capa més exterior.



Els maons s'hauran de retallar en alçada en el tram de major curvatura, per a tenir un perfil fidel de la catenària

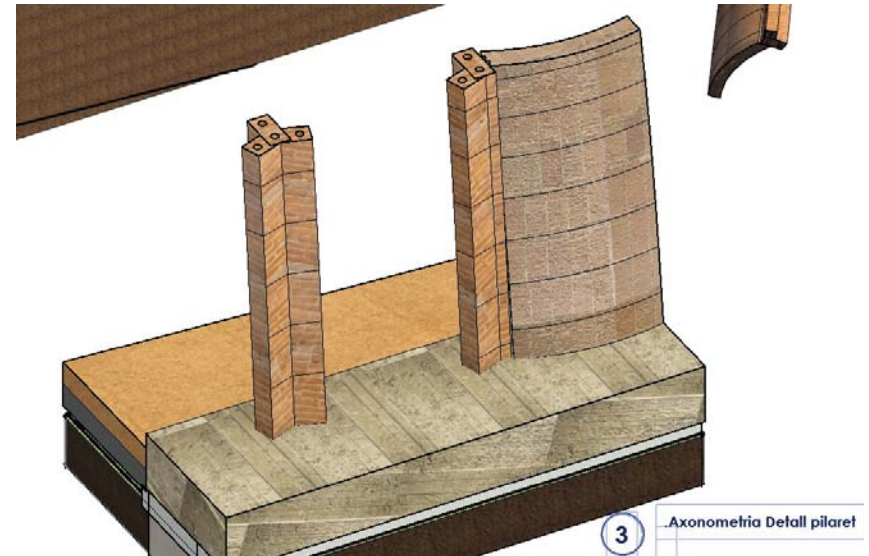
En els indrets prescrits pels càlculs, on apareixen traccions degut a les eventuais empentes de vent, s'intercalará entre la 2a i la 3a capa una malla de fibre de vidre presa amb morter de 2 components per tenir adherència.

Per les 2 capes vistes de la volta s'aplicarà pintura hidrofugant transpirable.

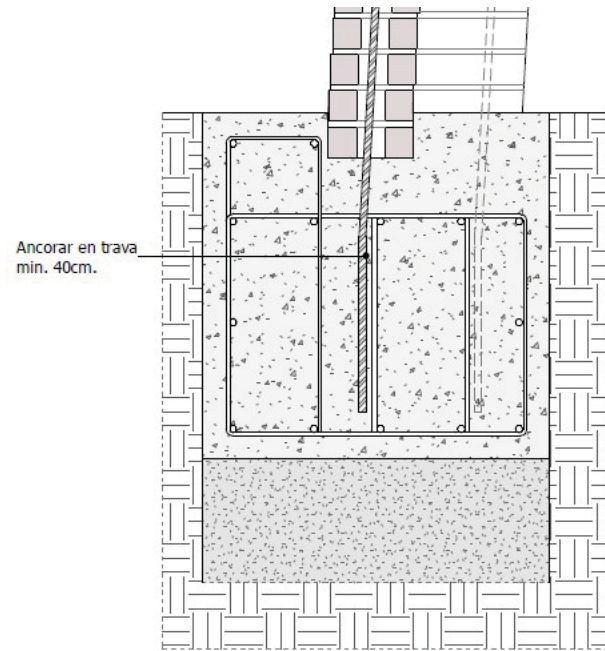
Per assolir el màxim monolitisme, els maons han d'anar totalment a trenca junt. Per tant, els maons de pla es replantejaran com en el dibuix, és a dir, la 1a capa aniran posats de forma vertical, la segona

girats a 45 graus i la 3a capa un altre cop verticals però les juntes no han de ser de cap manera coincidents amb les de la 1a capa. per aquest motiu tindran un desplaçament de mig maó tant en sentit vertical com en sentit horitzontal

Les voltes, pel seu costat est, fan una porxada, per a permetre les vistes. Així, les voltes s'obriran mitjançant un arc de descàrrega, format per les 3 capes de maó de pla, formant un arc de les mateixes proporcions: amplada 125cm i alçada 15cm. Els arcs descarreguen sobre uns pilarets en forma de Y.



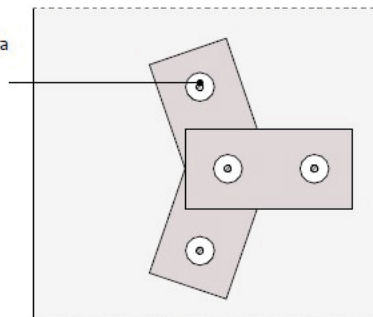
Els pilarets, tal i com indiquen els plànols de l'estructura, s'hauran d'armar també amb 4 varilles de fibra de vidre de diàmetre 12mm



OX.

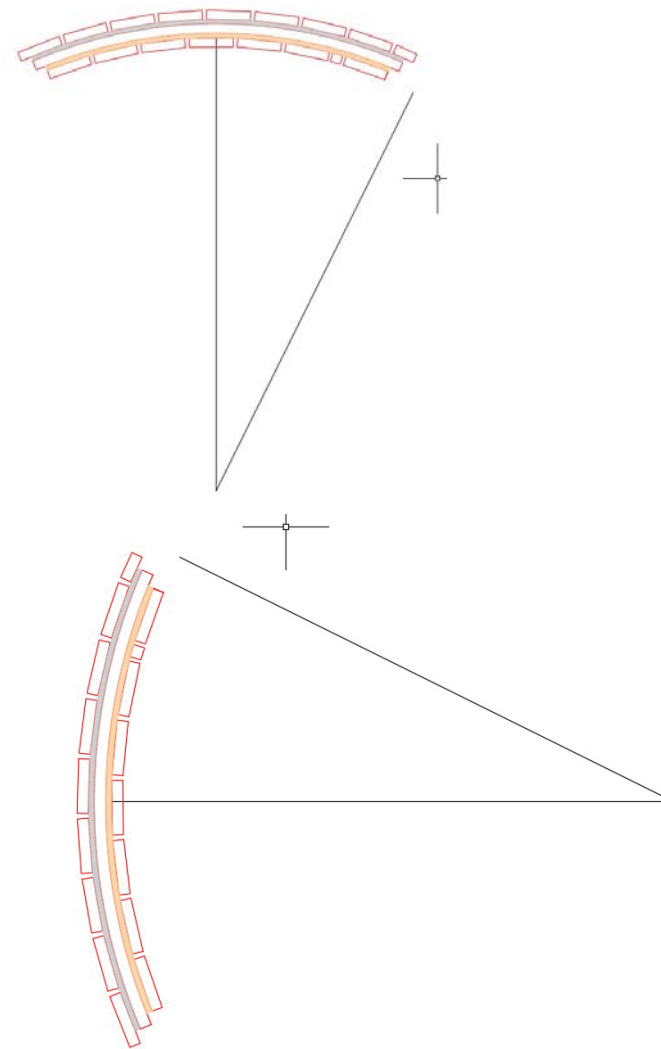
SECCIÓ

Reforç amb barra pultrusa de fibra de vidre d'alta resistència.
4Ø12. 1 c/buit del tobxo.
Reblert amb morter puzolànic.
h= 1,60 m



PLANTA

La volta tindrà els 3 fulls diposats d'aquesta manera en els extrems de la pròpia volta, de tal manera que el full exterior protegeix els fulls interiors de la pluja. En els dibuixos es veu en primer loc una secció en el seu punt més alt, i en el segon la secció en planta.



4.5 Paviments

Un cop comprovada la geometria i les rasants del terraplenat, tant del turonet com de la rampa d'accés, es procedirà a fer el repàs de caixa.

Els paviments previstos són:

Paviment de sauló sòlid en la rampa d'accés, de 16cm de gruix. Per a confinar-lo, s'executarà cavalló de terres compactat a banda i banda del camí. Aquest paviment anirà sobre 16cm de tot-ú artificial.

Paviment de peces de terra estabilitzada de 40x15x100cm a l'àmbit exterior del mirador. Previs a la seva acceptació es farà prova de lliscament sobre la seva superfície.

4.6 Jardineria

La jardineria preveu la millora del sòl existent mitjançant l'aportació de compost **d'origen vegetal. No s'acceptarà l'aportació de compost d'origen animal, o de fangs provinents de depuradora per l'elevat contingut en nitrogen.**

Els avantatges del compostatge dels residus orgànics són els següents:

- Reducció important del pes i volum.
- Estabilització del producte, que el fa més fàcil i econòmic d'emmagatzemar, transportar i aplicar.
- Higienització del producte.
- Aprofitament del recurs que representen els residus orgànics d'origen vegetal, en general, quan són compostats adequadament, la qual cosa afavoreix la disminució de la necessitat d'abocadors i incineradores.
- Afavoriment de la integració real de la circularitat en la gestió de residus, i també de la seva participació en l'aprofitament i la conservació dels recursos.

Els beneficis de l'ús dels composts de residus orgànics en jardineria i restauració del paisatge són els següents:

- Aportació de matèria orgànica que millora l'estructura del sòl i creació d'unes condicions més favorables per al bon desenvolupament i salut de les plantes;
- Major capacitat d'absorció de nutrients que permet estalvis de fertilitzants minerals i del cost energètic de la seva fabricació.
- Increment de la capacitat d'intercanvi catiònic del sòl i reducció de la pèrdua de nutrients.
- Increment de la capacitat d'infiltració i de retenció d'aigua al sòl.
- Afavoriment del control de l'erosió i de les males herbes amb l'encoixinament.
- Aportació de microorganismes beneficiosos.
- Efectes supressors de malalties (fongs de sòls tipus fusarium, pitium).
- Reducció de la despesa de manteniment dels vegetals a la llarga.

Es preveu el fresat del terreny en tot l'àmbit on s'ha de plantar.

Es preveuen diferents tipologies de plantació:

Màquia florida formant taca, principalment a la cara Nord del talús

Màquia florida lineal: façana principal, sud-est

Estrat arbustiu a l'ombra, en l'espai en trinxera

Plantació arbrat, al llarg de la rampa d'accés i formant bosquina en el costat nord- Les espècies triades

Hidrosembra en els talussos

Estesa de manta orgànica, en el talús

Plantació de bulbs

Donat que ens trobem en el medi natural, i a aproximadament 800m de l'espai d'Interès Natural de Els Ports, es preveu una plantació tipus naturalista de màquia florida, triades pel seu interès jardiner, en base a espècies ja presents en el Parc Natural de Els Ports jugant amb diferents textures i floracions.

Per a fer la plantació de les taques d'arbustiva (màquia florida en forma de taca i màquia florida lineal) es trindrà la precaució d'enterrar el pa de les arrels de la planta en contenidor fins a 10cm de la vora del gotet, deixant els darrers 10cm a l'aire, donat que aniran coberts per l'encoixinat de graves.

Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida

	alçada planta	presentació	Número de plantes
Euphorbia amygdaloides var purpurea	h20-30cm	C2L	45
Euphorbia characias ssp wulfeni	h15-20cm	AF350cc	45
Cistus clusii	h20-30cm	AF300cc	45
Cistus clusii	h30-40cm	C2L	45
Cistus albidus	h15-20cm	AF350cc	45
Lavandula latifolia	h10-15cm	AF300cc	36
Stipa offneri	h20-30cm	AF350cc	72
Pistacea lentiscus	h15-20cm	AF200cc	11
Pistacea lentiscus	h30-40cm	C3L	11
Pistacea terebinthus	h15-20cm	AF200cc	11

cinagética

Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida lineal

	<i>presentació</i>	<i>alçada planta</i>	<i>Númeroro unitats</i>
Juniperus oxycedrus	<i>C10L</i>	h50-60cm	2
Iris lutescens	<i>AF350cc</i>	h5-10cm	12
Asphodelus ramosus / Asphodelus albus	<i>AF350cc</i>	h10-15cm	12
Ephedra fragilis	<i>AF200cc</i>	h20-25cm	12
Ephedra fragilis	<i>C3L</i>	h30-40cm	12
Cistus clusii	<i>C2L</i>	h30-40cm	6
Cistus albidus	<i>AF350cc</i>	h15-20cm	6
Stipa offneri	<i>AF350cc</i>	h20-30cm	12
Echinops ritro	<i>C2L</i>	h10-20cm	12
Echium vulgare	<i>C2L</i>	h10-20cm	12

Combinació amb parres en C3L

Estrat arbustiu i herbaci d'ombra

Situat a ambdós costats del primer tram de rampa, espai que quedarà força en ombra, donat que es troba en trinxera. Es proposa les següents espècies: Vimetera (Salix viminalis), Falzia negra Asplenium adiantum- nigrum, heura de fulla petita, Hedera helix

Arbrat previst

CONÍFERES: Xiprers, Cupressus sempervirens h 3.00-3.50m , 6u

FAGÈCEES Alzines, Quercus ilex, en total 10 unitats de diferents presentacions (p 18-20 2u, p 20-25cm 1u, multitronc p 30-35cm 1u, , Quercus ilex p 8-10cm 2u, p 12-14 4u)

PLANIFOLIS: Lleoners, Celtis australis , en total 3u, (p 18-20cm 2u, p 20-25cm 1 unitat)

FRUITERS, Figuera, Ficus carica en total 4u (p18-20cm 1 unitat, conformada en espatllera p 18-20cm 3u), Ametller Prunus dulcis 3 unitats (p18-20cm 1u, p 20-25 1u, exemplar en formació en vas 1u)

Formació de paret guia per a plantació en espatllera mitjançant estakes de castanyer i malla

ANNEX 07. CÀLCUL ESTRUCTURES. ZONA MIRADOR

1. Programa de necessitats

2. Descripció de l'estructura

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu d'unes voltes al Mirador Paisatgístic de la Terra Alta, en Arnes.

El projecte consisteix en la construcció d'una sèrie de voltes de diferents alçades. Les voltes són tancades d'una banda mentre tenen obertures del costat oposat per funcionar com a mirador. El costat obert està compost per una sèrie de pilars en forma de Y els quals reben cadascuna de les voltes i a més tenen la funció de vincular les voltes entre elles perquè treballin com un conjunt.

Estructuralment es planteja com una construcció de volta catalana tradicional de fàbrica de maó massís. Les voltes es van construir des de baix cap a dalt. Es planteja la construcció amb voltes de tres capes de maó i dues capes de morter.

La forma de l'estructura ha estat dissenyada perquè els elements treballin exclusivament a compressió davant de càrregues gravitatòries. Sota aquesta hipòtesi, s'ha verificat que les tensions de treball del material no excedeixen en cap cas un valor de 10 kg/cm2.

Enfront de les càrregues horitzontals de vent, atès que no són simètriques, no ha estat possible aconseguir que tots els elements treballin exclusivament a compressió. Per això, el projecte disposa, a la zona d'arrencada de les voltes i dels pilars, un reforç mitjançant varetes o malles de fibres de vidre i morter puzolànic.

En quant a la fonamentació, seguint les recomanacions donades per l'estudi geotècnic, es planteja una fonamentació semiprofunda encastada a l'estrat 2 de margues. Per això s'ha considerat una càrrega admissible de 4 kg/cm2. Atès que el nivell 2 es troba aproximadament 3 metres per sota de la cota inicial de les voltes, es planteja el procés constructiu següent.

En primer lloc es construirà el terraplè de projecte, aportant material seleccionat i compactant adequadament. Un cop assolida la cota d'arrencada de les voltes, s'excavaran els pous de fonament proposats en projecte. Per últim, sobre aquests pous, es realitzaran les bigues de trava de formigó armat des de les quals arrenquen les voltes i els pilars.

2.1. Usos previstos al projecte

Els us previst per a l'estructura del projecte objecte del present document es de mirador.

2.2. Descripció de la fonamentació i contenció de terres

2.2.1. Descripció del terreny

En base a l'Estudi Geotècnic realitzat per Les Roques, amb referència E085-2024 i data del 18 de desembre de 2024, el terreny sobre el qual es planteja el projecte té les següents característiques:

- Nivell 0. Terres vegetals i rebler amb una profunditat d'uns 0,4 metres
- Nivell 1. Graves i sorres llimoses amb una profunditat d'uns 1,8 metres
- Nivell 2. Margues, per sota del nivell 1 i amb tota la profunditat explorada

2.2.2. Descripció de la fonamentació

Seguint les recomanacions donades per l'estudi geotècnic, es planteja una fonamentació semiprofunda encastada a l'estrat 2 de margues. Per això s'ha considerat una càrrega admissible de 4

kg/cm2. Atès que el nivell 2 es troba aproximadament 3 metres per sota de la cota inicial de les voltes, es planteja el procés constructiu següent.

En primer lloc es construirà el terraplè de projecte, aportant material seleccionat i compactant adequadament. Un cop assolida la cota d'arrencada de les voltes, s'excavaran els pous de fonament proposats en projecte. Per últim, sobre aquests pous, es realitzaran les bigues de trava de formigó armat des de les quals arrenquen les voltes i els pilars.

3. Bases de càlcul

- Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus normal i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

3.1. Característiques dels materials

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

3.1.1. Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resoltos amb formigó armat i formigó pretesat o posttesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

3.1.2. Denominació i tipificació

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2017, (RC-17).

Localització		Fonamentació
Tipificació	-	HA-25/B/20/X0
F _{ck}	N/mm ²	25
Consistència	-	Tova
TMA	mm	20
Tipus d'ambient	-	X0
Contingut mínim de ciment	kg/m ³	275
Màxima relació A/C	-	0,65
Resistència als 7 dies	N/mm ²	17,5

3.1.2.1. Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert per la Instrucció CE en l'annex 19, apartat 3.1.7.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb f_{ck}≤50N/mm²:

$$\sigma_c = f_{cd} \left[1 - \left(1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c0}} \right)^2 \right]; \quad 0 \leq \epsilon \leq 0.002$$

on:
σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, f_{ck} , el coeficient de minoració de resistències, γ_f , detallant en l'apartat 3.4 de la present memòria, ϵ_c és la deformació consegüent, ϵ_{cd} és la deformació a trencament en compressió simple si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$.

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, l'equació de la qual és:

$$\sigma = f_{cd}; \quad 0.002 < \epsilon \leq 0.0035$$

3.1.2.2. Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

- Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm} :

$$E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

- Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_c :

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1.175$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8, \text{ en N/mm}^2$$

3.1.2.3. Coeficient de Poisson

S'ha considerat el valor 0.2.

3.1.2.4. Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha considerat el valor $10^{-5} \text{ (}^\circ\text{C)}^{-1}$.

3.1.2.5. Coeficient de retracció

Segons les indicacions de l'annex 19, apartat 3.1.4.

3.1.2.6. Coeficient de fluència

Segons les indicacions de l'annex 19, apartat 3.1.4.

3.1.2.7. Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

3.1.2.8. Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

3.1.3. Acer per armadures passives

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons la CE, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

B-500SD		Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S		Soldabilitat
Limit elàstic f_{yk}	N/mm ²	≥500
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm ²	200 000

3.1.3.1. Diagrama σ - ϵ de càlcul

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma CE, en l'article 34. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat té un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor $E=200.000 \text{ N/mm}^2$, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s .

3.1.3.2. Característiques del material i assaigs

Las característiques del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

3.1.4. Fàbrica de maó

S'utilitza, en general, per a la realització dels murs de càrrega i de les voltes d'escala i de sostre.

Totes les especificacions i característiques del material s'han definit en base al "DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica"

3.1.4.1. Denominació i tipificació

Les peces a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica seran, segons s'estableix al DB SE-F a la taula 4.1, de tipus Perforada Ceràmiques, de manera que es compleixin les especificacions de volumetria de buits que es contemplen a l'esmentada taula. La resistència de les peces a utilitzar serà com a mínim de 25 N/mm^2 .

El morter a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica serà del tipus ordinari, amb una resistència mínima M15, complint l'establert a al DB SE-F, apartat 4.2.

3.1.4.2. Característiques mecàniques de la fàbrica. Resistència característica a compressió.

Per al càlcul de la resistència a compressió de la fàbrica especificada, s'ha considerat la taula 4.4 del DB SE-F. La resistència característica del maó f_b és de 10 N/mm^2 , i la del morter f_m es de 5 N/mm^2 , així que la fàbrica elaborada amb maó de tipus perforat s'ha calculat amb una resistència característica de $f_k= 4 \text{ N/mm}^2$.

3.1.4.3. Característiques mecàniques de la fàbrica. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani, E, s'ha pres $1000 f_k$, tal i com indica DB SE-F, apartat 4.6.5. Per al càlcul d'Estats Límit de Servei s'ha multiplicat aquest valor per 0.6.

3.2. Característiques del terreny

3.2.1. Característiques geotècniques dels materials

A continuació s'especificarien les característiques del terreny que exposa l'estudi geotècnic annex al present document. Les característiques es resumeixen a continuació, en orde d'aparició de la cota superior la inferior.

Capa		Reblert	Nivell 1	Nivell 2
Angle de fregament	°	28	36	32

Densitat mitjana	T/m³	1.80	1.80	2.20
Cohesió	kg/cm²	0.00	0.00	0.10
Potència	m	0.40	1.80	>10.00
σ _{adm}	kg/cm²	0.00	2.00	4.00

3.2.2. Hidrologia i nivell freàtic

No s'ha detectat la presència de nivell freàtic a cap dels sondejos realitzats.

3.3. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

3.3.1. Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

3.3.1.1. Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Acabats	Pes kN/m²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30
Tauler de rajola	1.00

Materials	Densitat kN/m³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00

Materials	Densitat kN/m³
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogeniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m², multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m² repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments	Pes kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10cm, d'alçada fins als 3.00m	10.00
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.0m	8.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	14.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	10.00
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00m	4.00
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00m i espessor 15cm	6.00
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00m i espessor 10cm	4.00

3.3.2. Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

3.3.2.1. Sobrecàrregues d'ús

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

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

3.3.2.2. Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b Pressió dinàmica del vent.

c_e Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspra de l'entorn.

c_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m².

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspra de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Grau d'aspra d'entorn considerat	-	II
Altura màxima de l'edifici	m	6.15
Coeficient d'exposició [c_e (6.15m)]	-	2.50
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m ²	0.50
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	-	1.00
Coeficients eòlics:		
c_{p1}	-	0.80
c_{s1}	-	-0.50

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

3.3.2.3. Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent μ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes amb inclinació de més de 60° el coeficient de forma pren el valor $\mu=0$. A la província de Tarragona, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor $s_k=0.20$ kN/m².

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0.00 kN/m².

3.3.3. Accions accidentals

3.3.3.1. Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància*: són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància*: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància*: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de:

Normal importància.

L'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre si en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c , d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S_p a_b$$

on:

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,

a_b és l'acceleració sísmica bàsica,

ρ és el coeficient de risc i

S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

- Acceleració sísmica bàsica, a_b , i coeficient de risc, ρ :

Localitat: Arnes

a_b : 0.04g

ρ : 1.0

- Coeficient d'amplificació del terreny, S:

Tipus de terreny: Tipus I

Coeficient C: 1.30

Criteri: $\rho a_b \leq 0.1g$

$$S = \frac{C}{1.25} = \frac{1.30}{1.25} = 1.04$$

- Acceleració sísmica bàsica:

$$a_c = S_p a_b = 1.04 \times 1.00 \times 0.04 = 0.0416 < 0.08$$

D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades:

No han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

3.3.4. Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		Voltes
Tipus de sostre	-	Volta

		catalana
Gruix	cm	12
Càrregues		
Pes propi	kN/m²	2.20
C. permanents	kN/m²	0.40
Us	kN/m²	0.40
Neu	kN/m²	0.00
TOTAL	kN/m²	3.00
C. concentrada	kN	2.00

3.4. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

3.4.1. Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

3.4.1.1. Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c , i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γ_s .

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.50	1.15
Accidental	1.30	1.00

3.4.1.2. Fàbrica de maó

S'ha considerat un coeficient de seguretat de $\gamma_m = 1.7$, per al qual s'ha tingut en compte una categoria d'execució A, i una categoria del control de fabricació de I. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

3.4.2. Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

3.4.2.1. Formigó armat

Segons tipifica la CE, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Permanent	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Pretesat	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.50$	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Variable	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.50$	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.00$
Accidental	-	-	$\gamma_A=1.00$	$\gamma_A=1.00$

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Pretesat	Armadura pretesa	$\gamma_P=0.95$	$\gamma_P=1.05$
	Armadura postfesa	$\gamma_P=0.90$	$\gamma_P=1.10$
Permanent de valor no constant		$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Variable		$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.00$

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

3.5. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

3.5.1. Estructures de formigó armat.

Han estat considerades les que tipifica annex 18 del CE, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G',j} G'_{k,j} + Y_P P_k + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G',j} G'_{k,j} + Y_P P_k + Y_A A_k + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G',j} G'_{k,j} + Y_P P_k + Y_A A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G',j} G'_{k,j} + Y_P P_k + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G',j} G'_{k,j} + Y_P P_k + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasi-permanent:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G',j} G'_{k,j} + Y_P P_k + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents

$G'_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretesat
 $Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
 $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
 A_k Valor característic de l'acció accidental
 $A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

3.5.2. Estructures d'obra de fàbrica.

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE "Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_k + Y_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

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

Combinació quasi permanent

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

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents
 $G_{k,j}^*$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
 $Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
 $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
 A_k Valor característic de l'acció accidental
 $A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

3.6. Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contempen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

3.6.1. Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contempen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots els moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

3.6.2. Lloses contínues

Per a l'anàlisi de plaques i lloses tant massisses com alleugerades (forjats reticulars i tipus sandvitx) i sol·licitades a càrrega transversal s'ha realitzat una aproximació mitjançant el mètode dels elements finits, en règim lineal. Per això ha estat utilitzada la teoria de flexió de Reissner-Mindlin, que té en compte la deformació transversal per tallant. Per a l'anàlisi de plaques gruixudes, per a les que la relació llum/cantell és menor que 10, s'ha utilitzat la teoria directament; en canvi, per a l'anàlisi de les plaques primes, per a les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha utilitzat una variació sobre la teoria, imposant la condició de deformació per tallant constant en els elements, el que permet abordar l'anàlisi segons un plantejament de continuïtat C_0 , eliminant a la vegada l'efecte de bloqueig de la solució per tallant.

L'anàlisi de plaques primes ha estat realitzat mitjançant una discretització basada en els elements de la família DK; això és, l'element triangular DKT (Discrete Kirchhoff Triangular), de tres nodes i nou graus de llibertat, i l'element DKQ (Discrete Kirchhoff Quadrilateral), de quatre nodes i dotze graus de llibertat, indistintament. L'anàlisi de plaques gruixudes s'ha abordat mitjançant l'element quadràtic de la família serendipita, de vuit nodes i 24 graus de llibertat, i l'element de Dvorkin-Bathe, de quatre nodes i dotze graus de llibertat.

3.7. Programes informàtics de càlcul utilitzats

3.7.1. Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

3.7.2. Post-processadors. Comprovació d'estructures

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul (Masala Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

3.8. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que componen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'instabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de instabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, w_k , compleix amb els valors definits en la taula 5.1.1.2 de la EHE-08 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/lum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 + 1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Tipologia d'edifici	Freqüència mín. Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadiis	8.0
Salas de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Salas d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció EHE-08 annex 6º, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de

formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

4. Procés constructiu

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic:

- Les voltes es construïran d'abaix cap a dalt.

D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixen els Plecs de Condicions corresponent.

5. Resultats del dimensionament ELU

5.1. Estructura voltes

Per al dimensionament i la comprovació de la geometria de les voltes, s'han realitzat models d'elements finits, modelant les voltes amb elements tipus làmina. S'ha comprovat que per a la geometria i gruixos proposats no s'excedeixin les tensions màximes del material.



Fig1. Modelat d'elements finits de les voltes

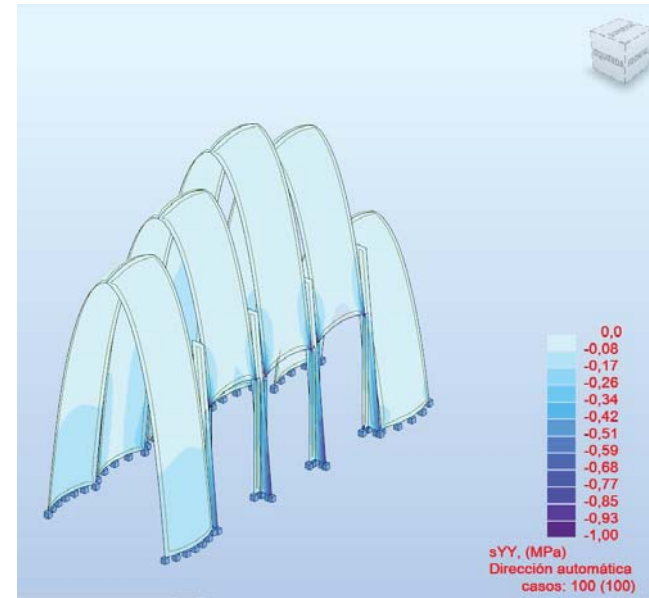


Fig2. Resultats de tensions majorats per carregues verticals

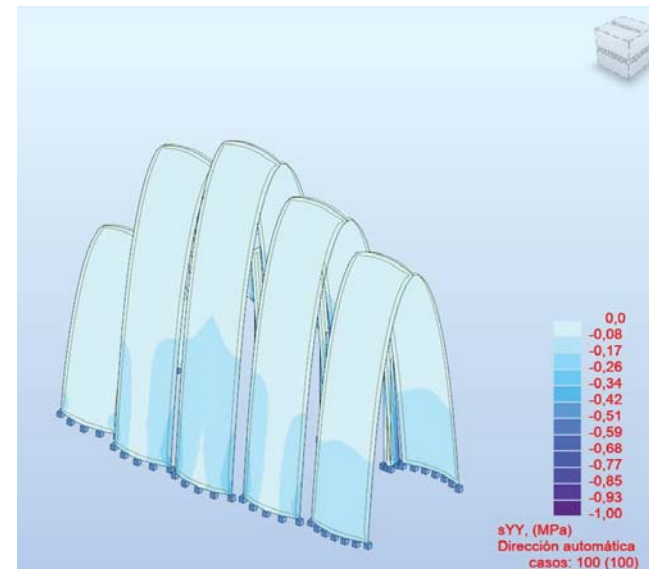


Fig3. Resultats de tensions majorats per carregues verticals

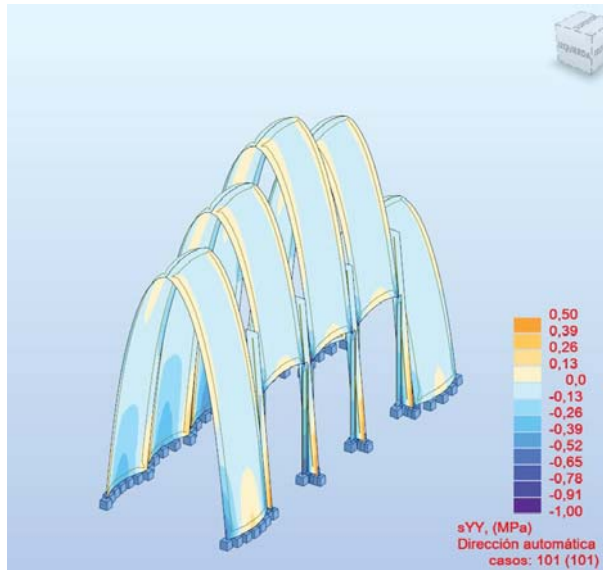


Fig4. Resultats de tensions majorats per carregues de vent

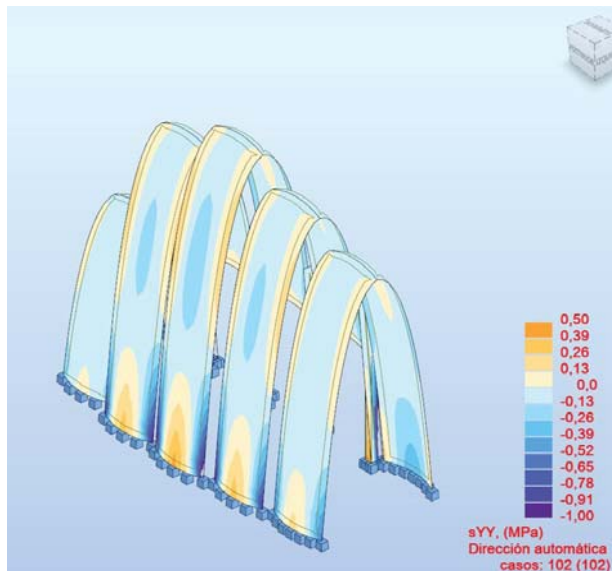


Fig5. Resultats de tensions majorats per carregues de vent

5.2. Fonamentació

Com s'ha comentat anteriorment, seguint les recomanacions donades per l'estudi geotècnic, es planteja una fonamentació semiprofunda encastada a l'estrat 2 de margues. Per això s'ha considerat una càrrega admissible de 4 kg/cm². Atès que el nivell 2 es troba aproximadament 3 metres per sota de la cota inicial de les voltes, es planteja el procés constructiu següent.

En primer lloc es construirà el terraplè de projecte, aportant material seleccionat i compactant adequadament. Un cop assolida la cota d'arrencada de les voltes, s'excavaran els pous de fonament proposats en projecte. Per últim, sobre aquests pous, es realitzaran les bigues de traves de formigó armat des de les quals arrencuen les voltes i els pilars.

Per dimensionar els elements de fonamentació, s'ha realitzat un model de càlcul amb les consideracions de fonamentació. Bigues de traves de 60x60 recolzades en tres pous a cada banda.

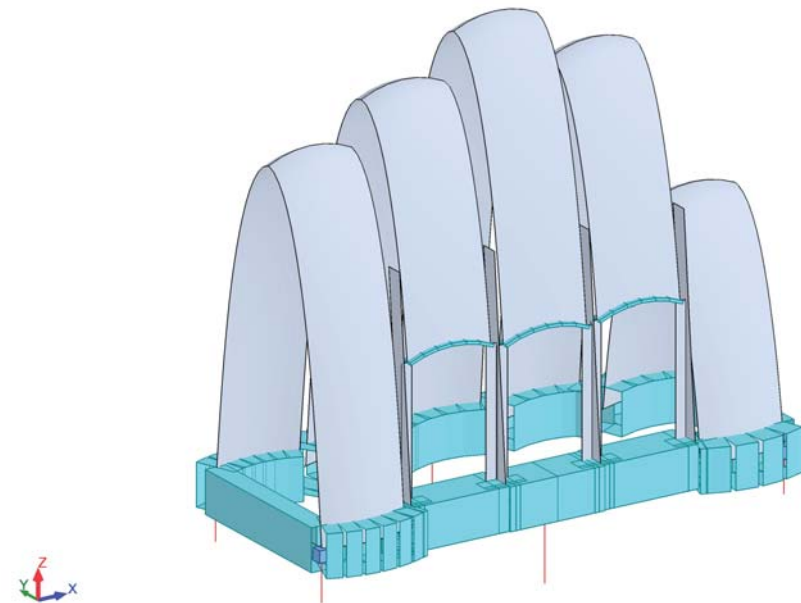


Fig6. Model de càlcul per fonamentació

A continuació es presenten els resultats obtinguts dels càlculs.

Per geometria, es proposen bigues de traves de 60x60 amb pous de 60x100cm. Com s'ha comentat la tensió admissible del terreny es de 4 kg/cm², amb el qual cada pou te una resistència de 60x100x4= 24000kG=240 kN.

Com es pot observar a la fig 7, la màxima reacció a nivell de fonamentació per a les combinacions de disseny es de 94 kN amb lo qual tots els valors son acceptables.

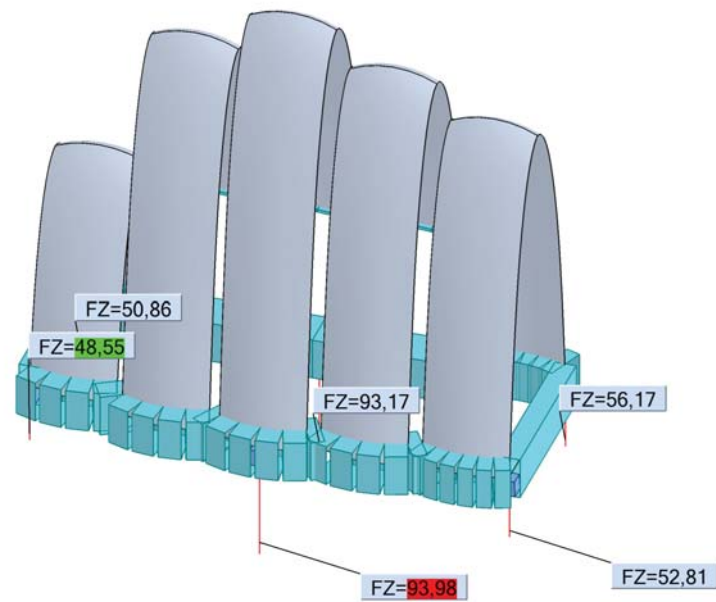


Fig7. Reaccions als pous de fonamentació.

Les bigues de traves donen els següents moments flectors i tallants amb els quals es va dimensionar el seu armat:

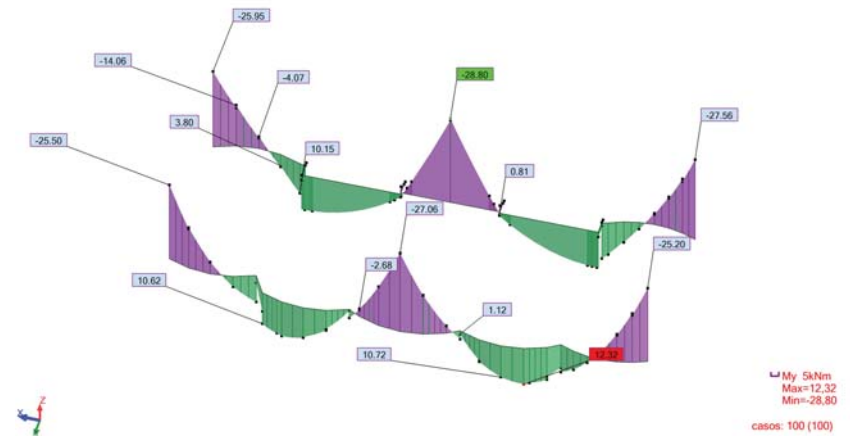


Fig8. Moments flectors a les bigues

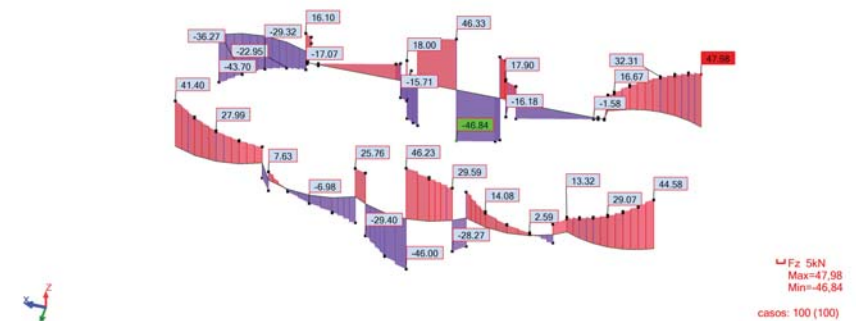


Fig9. tallants a les bigues

Datos de diseño		
Md	30	kNm
A.B.	1005	mm ²
Vd	48	kN

Datos geométricos		
b	60	cm
h	60	cm
r	7	cm
d	53	cm

Asmin	890,4	mm ²
-------	-------	-----------------

Cálculo flexión		
U _o	5300	kN
Mlim	1053,375	kN.m
Rotura dúctil		
U _{s1}	57	kN
A _{s1} ref	-874	mm ²

A _{s1} colocada	1256	mm ²
--------------------------	------	-----------------

Cálculo cortante		
Vu1	1590,00	kN
OK biela comprimida		
ξ	1,61	
ρ	0,004	
Vcu	109294	N
Vs	-61294	N
A	-0,321	mm ² /mm
Ramas	2	
Diametro	8	
Separacion max	-31	cm

Com es pot observar, les bigues compleixen tots els estat límits últims normatius.

Datos materiales		
Hormigón	25	N/mm ²
Acero	500	N/mm ²
γ _c	1,5	
γ _s	1,15	
fcd	16,6666667	N/mm ²
fyd	435	N/mm ²
fyv	400	N/mm ²

Cálculo flexión. As2		
d'	5	cm
U _{s2}	-2132,03	kN
U _{s1}	517,97	kN
A _{s2}	-4904	mm ²
A _{s1}	186	mm ²

6. Higiene, salut i medi ambient

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en l'article 5.1.3 de la EHE-08 en el cas que la propietat ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

7. Normativa utilizada		
Datos de diseño		
Md	30	kNm
A.B.	1005	mm ²
Vd	48	kN

7.1. Normativa bàsica
CTE "Código Técnico de Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"

DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"

DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

EHE-08, "Instrucción de hormigón estructural". Real Decreto 1247/2008 (BOE: 22/08/2008) (modificación BOE: 24/12/08)

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016)

Normativa complementària

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras

EN 1990. Bases de cálculo de estructuras

EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras

EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas

EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego

EN 1991-1-3. Cargas de nieve

EN 1991-1-4. Acciones de viento

EN 1991-1-5. Acciones térmicas

EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución

EN 1991-1-7. Acciones accidentales

EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes

EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
EN 1991-4. Acciones en silos y tanques

EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón
EN 1992-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
EN 1992-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
EN 1992-2. Reglas de diseño en puentes de hormigón
EN 1992-3. Depósitos y estructuras de contención

EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero
EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
EN 1993-1-6. Láminas
EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
EN 1993-1-8. Uniones
EN 1993-1-9. Fatiga
EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
EN 1993-1-11. Cables y tirantes
EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
EN 1993-2. Puentes de acero
EN 1993-3-1. Torres y mástiles
EN 1993-3-2. Chimeneas
EN 1993-4-1. Silos
EN 1993-4-2. Depósitos
EN 1993-4-3. Conducciones
EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
EN 1993-6. Vigas carril

EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero
EN 1994-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
EN 1994-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
EN 1994-2. Reglas para puentes

EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera
EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación

EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego
EN 1995-2. Puentes

EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica (albañilería)
EN 1996-1-1. Reglas comunes para estructuras de fábrica y fábrica
EN 1996-1-2. Proyecto estructural en caso de incendio
EN 1996-2. Consideraciones de proyecto, selección de materiales
EN 1996-3. Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica

EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico
EN 1997-1. Reglas generales
EN 1997-2. Investigación de suelo y ensayos

EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras
EN 1998-1. Reglas generales, acciones de sismo y reglas para edificación
EN 1998-2. Puentes
EN 1998-3. Evaluación y modificación de edificios
EN 1998-4. Silos, depósitos y tuberías
EN 1998-5. Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos
EN 1998-6. Torres, mástiles y chimeneas

EUROCÓDIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio
EN 1999-1-1. Reglas generales
EN 1999-1-2. Estructuras sometidas al fuego
EN 1999-1-3. Estructuras sometidas a fatiga
EN 1999-1-4. Condiciones para láminas conformadas en frío
EN 1999-1-5. Estructuras laminares

"Manual para el cálculo de Tablestacas". Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
NTE "Norma Tecnológica de la Edificación"

ROM 0.5-94 "Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de Obras marítimas y Portuarias".
Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (ROM 0.5-94, ROM 05-05)

ROM 0.2-90. "Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias en lo que respecta a la acción del viento"

ROM 0.4-95 "Acciones climáticas II: Viento". Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

Declaració de compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"

DB-SE-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

Masala Consultors

Barcelona, desembre 2024

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DISPOSICIONS I NORMATIVA.....	3
3	ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	4
4	SENYALITZACIÓ.....	5
5	COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ	6
6	MARQUES VIÀRIES PROVISIONALS D'OBRA.....	6
7	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA NECESSARIS PER L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	6

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estableix una proposta de programació dels treballs d'acord amb la tipologia i duració de les obres descrites en el projecte, i s'exposen les mesures que es consideren necessàries pel correcte desenvolupament de les obres fixant els següents objectius:

- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres
- Compliment de les normatives en l'àmbit de senyalització i protecció de les obres

L'objecte principal és la construcció d'un lloc privilegiat per a mirar el paisatge, a l'exterior però confortable. El lloc triat és a redós del talús de l'antiga carretera, de tal manera que la façana oest, la del sol més calent de la tarda, queda tapada, i l'ull s'ha de dirigir cap a l'espai obert, buscant la línia d'horitzó on es retallen els Ports (en direcció sud/ sud-est) i la muntanya de Santa Bàrbara en direcció Est.

Per a poder mirar damunt d'una petita bosquina, el mirador es troba 2.00 metres aixecat respecte la cota del ferm de l'antiga carretera. Un recorregut en rampa, de pendent inferior al 6.00% (i que per tant no té la consideració de rampa), li dona l'accessibilitat.

El mirador és un petita porxada de ceràmica, cinc voltes de maó pla força esveltes que el que fan es donar respir al sol incandescent de l'estiu de les Terres de l'Ebre. Les voltes són esveltes, per a facilitar l'estratificació de l'aire, i enviar l'aire calent el més lluny possible del visitant.

El perfil de les voltes és en forma de catenària, la forma òptima de treballar de l'obra de maó, de tal manera que tots els maons estan a compressió.

Durant l'execució de les obres s'haurà de disposar de la senyalització provisional i les proteccions necessàries per garantir la seguretat.

2 DISPOSICIONS I NORMATIVA

Per l'execució, programació i senyalització de les obres es seguirà en tot moment les següents Instruccions de Carreteres publicades pel Ministerio de Fomento:

- Instrucción 8.1-IC Señalización vertical. (Ministerio de Fomento, març 2014)
- Instrucción 8.2-IC Marcas viales (MOPU, març 1987)
- Instrucción 8.3-IC Señalización de obras (MOPU, 1987)
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- Manual de ejemplos de señalización móvil de obras.

També es donarà compliment a les instruccions, criteris i normativa vigents de la DGIMT de la Generalitat de Catalunya.

3 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES



01 ESTAT ACTUAL



02 IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Protecció de la vegetació existent. Tancament de l'obra, camp d'obra. Replanteig. Excavació de les sabates de fonamentació fins l'estrat resistent



05 REPLANTEIG VOLTES

El cindri és únic per les 5 voltes, donat que totes les voltes són iguals però de diferent alçada. S'ha d'executar, doncs, primer la més alta i en ordre decreixent per anar escurçant el cindri



06 INSTAL·LACIÓ DE MITJANS AUXILIARS

Plataforma elevadora tipus aranya a l'exterior de la volta Bastida a l'interior, o bé bastida tipus pont a l'exterior.

09 PAVIMENTACIÓ EXTERIOR
Pavimentació mirador10 RAMPA ACCÉS
Pavimentació rampa accés

03 TERRAPLENAT I PLATAFORMA DE TREBALL

Terraplenat nucli interior amb graves
Terraplenat exterior amb terra esmenada
Compactació. Replanteig voltes i riestres/ pous de fonamentació



03 FONAMENTACIÓ

Excavació i execució dels 6 pous de fonamentació
Execució de les riestres.



07 EXECUCIÓ DE VOLTA

Segons l'ordre previst. Tres capes cada volta. Execució de reforç estructural entre 2a i 3a capa segons detalls. Remats finals de l'obra de maó. Aplicació hidrofugant



08 REPLANTEIG URBANITZACIÓ EXTERIOR

Terraplenat i/o excavació dels talussos exterior
Reperfilat. Neteja. Descompactació.

11 DETALLS URBANITZACIÓ I MOBILIARI
Serralleria i altres detalls12 JARDINERIA
Esmenes i treball substrats de plantació. Plantat

4 SENYALITZACIÓ

Els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa més utilitzats per a dur a terme el present projecte, d'acord a tot l'exposat en els apartats anteriors, són els següents:

Senyals de perill



TP-18. Obres

Senyals de reglamentació i prioritat



TR-301. Velocitat màxima



TR-500. Fi de prohibicions

Senyals manuals



TM-2. Disc blau de pas permès



TM-3. Disc de Stop o pas prohibit

Elements d'abalisament reflectants



TB-1. Panell direccional alt



TB-2. Panell direccional estret



TB-6. Con



TB-10. Captafars costat dret o esquerra

Elements lluminosos



TL-2, TL-3 i TL-4. Llum àmbar intermitent o TL-8. Cascada lluminosa

5 COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ

Per garantir la seguretat tant dels usuaris com del personal d'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà d'acord amb les següents recomanacions especificades pel 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas';

▪ Col·locació

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en que el tingui que trobar l'usuari. D'aquesta manera el personal encarregat de la col·locació treballarà sota la protecció de la senyalització precedent.

Si no es poden transportar totes les senyals i balises alhora, s'aniran disposant primerament fora de la calçada i d'esquenes al trànsit.

Es vigilarà que totes les senyals i balises quedin ben visibles per l'usuari, evitant que puguin quedar ocultes per plantacions, ombres,...

▪ Retirada

El material de senyalització i abalisament es retirarà en l'ordre invers al de la seva col·locació, de manera que en tot moment segueixi resultant el més coherent possible la resta de senyalització que quedi per retirar.

La retirada es farà, sempre que sigui possible, des de la zona vetada al trànsit o des del voral, així el vehicle dedicat a la tasca pugui circular amb la corresponent llum prioritària en sentit oposat al de la calçada.

Un cop retirada la senyalització d'obra, es restablirà la senyalització permanent que correspongui.

▪ Anul·lació de la senyalització permanent

Es recomana anul·lar la senyalització permanent quan no sigui coherent amb la d'obra, tapant les senyals necessàries, mentre la senyalització d'obra estigui en vigor.

6 MARQUES VIÀRIES PROVISIONALS D'OBRA

Durant el temps que duri la realització de les obres, al tractar-se de durades no superior a una setmana, no serà necessari marcar amb senyals horitzontals de color groc adherides o removibles les restriccions d'amplada de carril provisionals d'obra previstes.

7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA NECESSARIS PER L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Per a dur a terme els diferents trams de l'obra i d'acord al cas d'ordenació requerit d'acord normativa, seran necessaris els següents elements de senyalització, abalisament i defensa per cadascuna d'ells:

Barreres de seguretat

· Captallums barreres de seguretat:

Element lluminós (1ut/20m) 10 unitats

Senyalització vertical

· Placa amb pintura reflectant triangular 90 cm costat:

TP-17: estretament calçada 2 unitats

TP-18: obres 4 unitats

TP-31: congestió 2 unitats

· Placa amb pintura reflectant circular 90 cm diàmetre:

TR-301: velocitat màxima 4 unitats

TR-305: avançament prohibit 4 unitats

TR-500: fi de prohibicions 2 unitats

· Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm

TB-1: panell direccional alt 4 unitats

· Senyal obligatòria normalitzada circular 60 cm diàmetre

TR-401: pas obligatori 1 unitat

· Senyal manual per a senyalista

TM-1: bandera vermella 2 unitats

TM-2: disc blau de pas permès 2 unitats

TM-3: disc STOP o pas prohibit 2 unitats

Abalisament

· Lluminera amb làmpada intermitent color ambre

TL-2: element lluminós intermitent 4 unitats

TL-4: triple element lluminós intermitent 6 unitats

· Con de plàstic reflector 75 cm alçada

TB-6: con reflector 50 unitats

ANNEX 09. EXPROPIACIONS, SERVITUDS I OCUPACIONS TEMPORALS

1	OBJECTE.....	2
2	LEGISLACIÓ APLICABLE	2
3	CRITERIS ADOPTATS	2
3.1	Definicions.....	2
	Terreny expropiat.	2
	Servitud de pas.....	2
	Ocupació temporal.	2
3.2	Ocupacions Temporals i Servituds de Pas.....	2
3.3	Expropiacions per Serveis Afectats.....	3
4	TIPUS DE TERRENYS AFECTATS.....	3
5	VALORACIÓ DELS BENS AFECTATS	4
6	RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES	5
7	APÉNDIX 1: TAULA DE RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS	6
8	APÉNDIX 2: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS	7
9	APÉNDIX 3: FITXES CADASTRALES.....	13

1 OBJECTE

En aquest Annex es tracten tots els aspectes relacionats amb l'ocupació dels terrenys afectats per les obres, amb l'objectiu de definir i valorar les expropiacions temporals i permanents necessàries.

Per això, s'ha consultat la informació cadastral disponible a la Direcció General del Catastro. La informació abans esmentada ha permès la identificació de les parcel·les a ocupar, i la titularitat de les mateixes, per tal d'elaborar així una relació de béns i drets afectats, així com els plànols parcel·laris que permetin tramitar l'expedient d'Expropiació Forçosa per a l'ocupació d'aquests terrenys, d'acord amb el que disposa la vigent Llei d'Expropiació Forçosa de 16 de desembre de 1954 i el seu reglament de data 26 d'abril de 1957.

Les parcel·les estan ubicades al terme municipal d'Arnes.

Per a la identificació de les finques als plànols parcel·laris, se'ls ha donat una numeració correlativa, on s'indica el polígon i la parcel·la.

A l'apèndix 1 del present annex s'inclou la taula de relació de béns i drets afectats, on s'inclou la referència cadastral i el nom i adreça del titular. Dins de la referència cadastral es detalla el polígon, la parcel·la, la sub-parcel·la i la naturalesa del bé afectat. A l'apèndix 2 s'inclouen el plànol d'expropiacions i a l'apèndix 3 s'inclouen les fitxes parcel·làries de cadascuna de les propietats afectades.

2 LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

- Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.
- Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.
- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
- Real decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei del sòl.
- Real decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl

3 CRITERIS ADOPTATS

3.1 Definicions

Terreny expropiat.

És el terreny, mesurat en m2, necessari com ocupació permanent per executar l'obra del projecte que originalment és de propietat privada i passa a ser de titularitat de l'Administració.

Servitud de pas.

És el terreny, mesurat en m2, necessari (no expropiat) per al manteniment i revisió de les instal·lacions.

Per aquest concepte la empresa propietària del servei obté un dret de pas durant tota la vida de la instal·lació. El propietari pot fer ús del terreny amb les limitacions que implica cada tipus de servei.

Ocupació temporal.

Es mesurarà en m2 i és l'espai necessari (no expropiat) per efectuar l'obra principal o per desviar els serveis, tan provisionals com definitius. També es comptarà en aquest concepte l'espai necessari per desmuntar serveis existents. Tanmateix, després de la realització de les obres, quedarà lliure de cap afecció, sent així restituit al propietari.

3.2 Ocupacions Temporals i Servituds de Pas

Les ocupacions temporals i servituds de pas, es duran a terme segons allò indicat en l'article 108 de la Llei d'Expropiacions.

En el cas que es prevegi la reposició d'un servei a la mateixa ubicació original, no s'ha comptabilitzat servitud perpètua de pas, per considerar que aquesta ja existeix.

Pel futur manteniment i neteja del mirador i de l'àrea de descans objecte del projecte no és necessari establir una franja de servitud de pas, ja que l'antiga carretera permetrà el pas dels mitjans necessaris per dur a terme les tasques descrites.

Per l'execució de l'obra del mirador i àrea de descans annexa objecte del present projecte no és necessari establir una franja d'ocupació temporal, ja que tant l'antiga carretera com els terrenys ja expropiats al fer la nova carretera ja permetran el pas de la maquinària i el petit l'acopi de material necessari per dur a terme l'obra..

3.3 Expropiacions per Serveis Afectats

En la taula 1 es mostra els criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats. **En el present projecte es considera que ho hi haurà expropiacions per serveis afectats ni servituds.** Hi haurà una petita ocupació temporal així com 2 petites expropiacions

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELECTRÍQUES	BAIXA TENSió 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m ²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m ²	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSió 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m ²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m ²	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
	ALTA TENSió +110kV	Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora	4 x 3 = 12m ²	--	--	--
TELECOMUNICACIONS	+110kV	Suport metàl·lic	10 x 10 = 100m ²	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó	4 x 3 = 12m ²	--	--	--
		Suport fusta	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m ²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m ²	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 = 12m ²	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
HIDRÀULIQUES		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m ²	--	--	--
GAS		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte		Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

Taula 1.- Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

4 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Les obres projectades es troben al terme municipal d'Arnes (Terra Alta). Segons la classificació urbanística del POUM d'Arnes (veure figura 1), els terrenys que queden afectats pel pas de les obres corresponen a Sòl No Urbanitzable (clau SNU).

La qualificació del sòl afectat per l'obra es Sòl No Urbanitzable (clau N1 codi MUC), (clau 20 Sòl de protecció preventiva d'ús agrícola codi Ajuntament), veure figura 1.

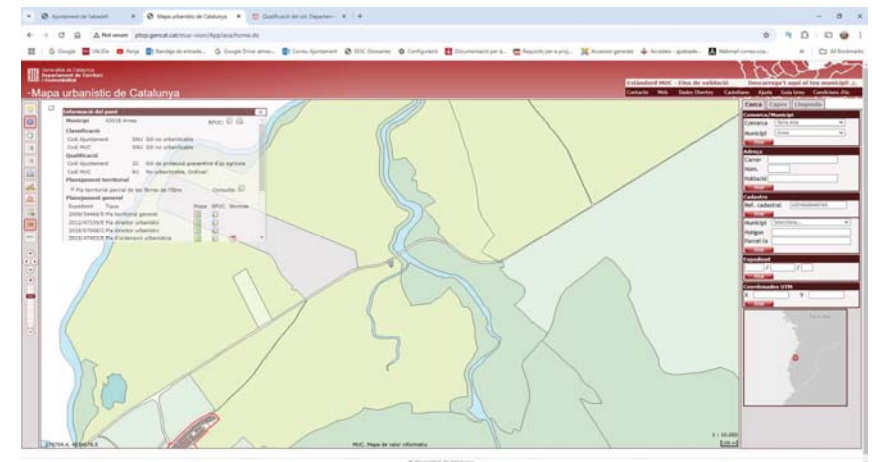


Figura 1.- Classificació del sòl segons el mapa urbanístic de Catalunya. Els terrenys afectats per l'obra es classifiquem com sòl no urbanitzable (clau SNU).

5 VALORACIÓ DELS BENS AFECTATS

Per a l'estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Real decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre,. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

S'ha considerat, pel municipi d'Arnes, els valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen en la taula 2.

En la taula 3 es mostra un quadre on es veuen reflectides les superfícies totals afectades per al municipi d'Arnes.

En la taula 4 es mostra un quadre on es veuen reflectits les valoracions econòmiques totals per cada afectació del sòl per al municipi d'Arnes. Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **CENT VUITANTA QUATRE EUROS AMB CINQUANTA DOS CÈNTIMS (184,52 €)** al municipi d'Arnes.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

VALORS UNITARIS €/m²					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ VIALITAT	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS.	SERVITUD DE PAS AÈRIA.	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA.	OCUPACIÓ TEMPORAL (ANUAL).
AM Ametller Secà	2,00	2,00	0,40	0,80	0,08
MT Matolls	1,50	1,50	0,40	0,80	0,08

Taula 2.- Valors d'afecció per les diferents afectacions del sòl.

SUPERFÍCIES AFECTADES m² (ARNES)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ VIALITAT	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS.	SERVITUD DE PAS AÈRIA.	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA.	OCUPACIÓ TEMPORAL (ANUAL).
AM Ametller Secà	39,988	0,00	0,00	0,00	61,13
MT Matolls	66,432	0,00	0,00	0,00	0,00

Taula 3.- Valors d'afecció per les diferents afectacions del sòl al municipi d'Arnes.

VALORACIÓ DELS SÒLS AFECTATS € (ARNES)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ VIALITAT	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS.	SERVITUD DE PAS AÈRIA.	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA.	OCUPACIÓ TEMPORAL (ANUAL).
AM Ametller Secà	79,98	0,00	0,00	0,00	4,89
MT Matolls	99,65	0,00	0,00	0,00	0,00

TOTAL	184,52		
Intensitat Productiv	MT	00	
Intensitat Productiv	AM	02	

Taula 4- Valors d'afecció per les diferents afectacions del sòl al municipi d'Arnes.

6 RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

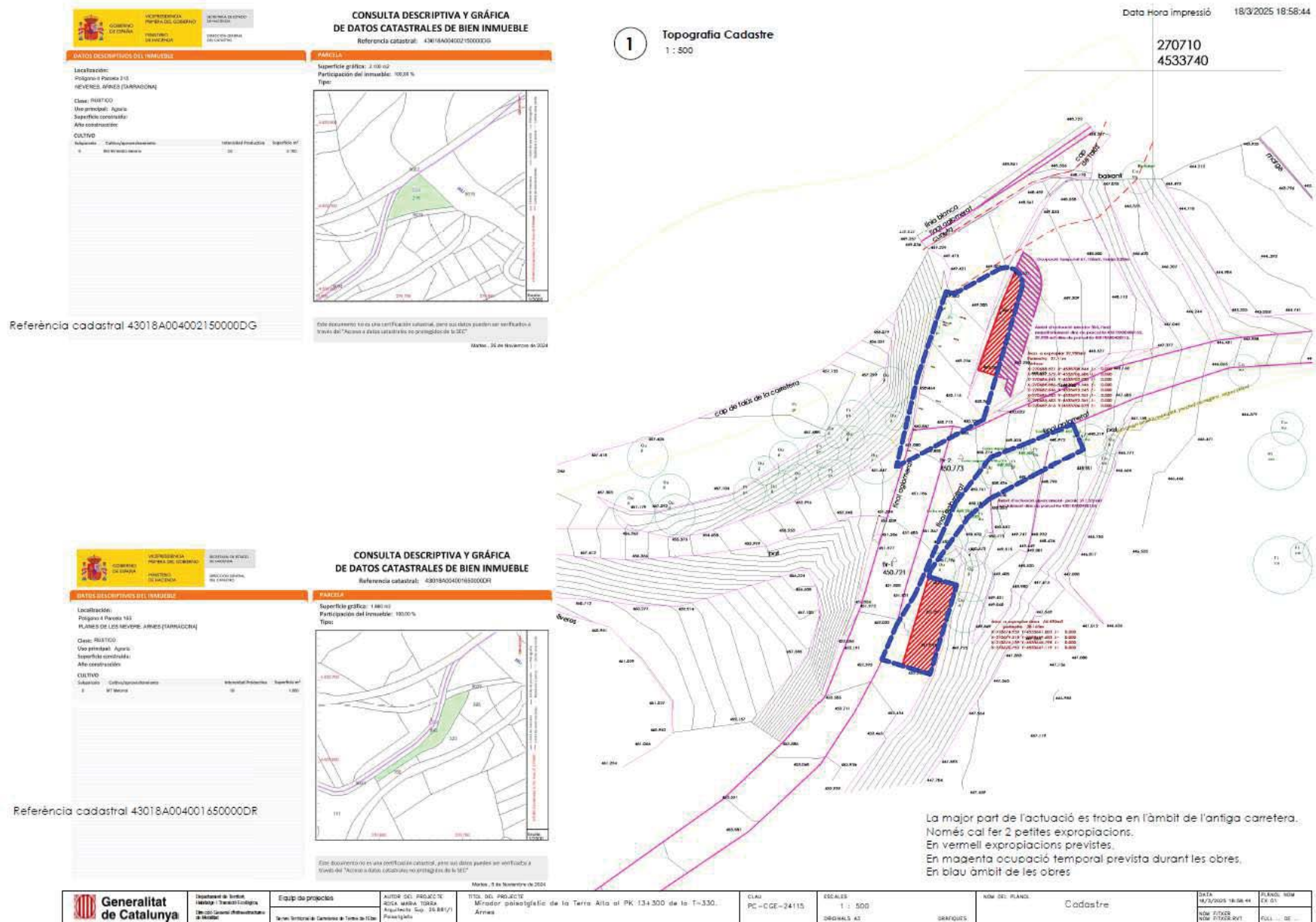
A l'apèndix 1 es recull una taula en què es relacionen les parcel·les afectades per l'obra, el seu titular, la naturalesa i la superfície a expropiar. A l'apèndix 3 s'inclou el recull de les fitxes cadastrals dels terrenys a expropiar per les obres projectades.

7 APÉNDIX 1: TAULA DE RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

Projecte PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. . Arnes. Clau de projecte PC-CGE-24115 Municipi d'Arnes - 43597																			
Dades dels afectats							Dades cadastrals				Superfícies								DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM	DNI	ADREÇA	CP	MUNICIPI	DRET	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP MIRADOR	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	
1	(HEREDEROS DE) ROIG FARRE MAGDALENA	39751809N	CL SANTA ANNA 124 PL 02	43201	REUS (TARRAGONA)	100%	Rústica	4	215	0	39,988	0	39,988			61,126		61,126	Mirador
2	EN INVESTIGACIÓN	---	PZ VILA DE LA 2	43597	ARNES (TARRAGONA)	100%	Rústica	4	165	0	66,432	0	66,432					0	Aparcament
TOTALS													106,42					61,126	
TOTAL												0	106	0	0	61	0	61	

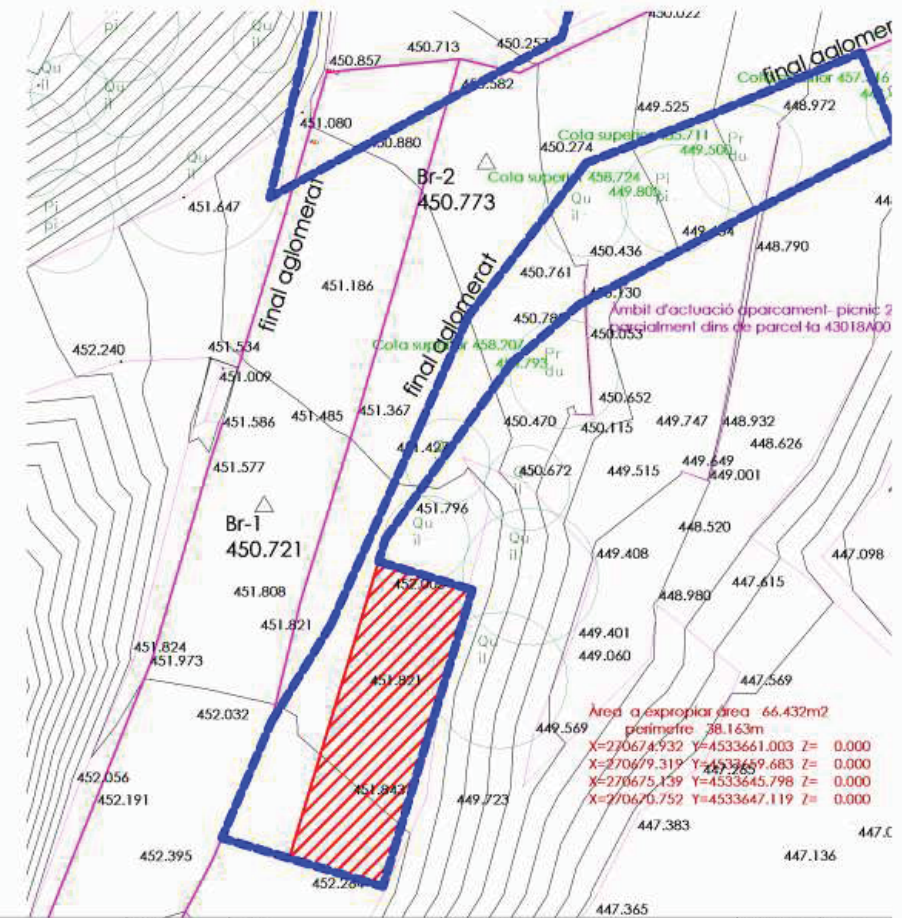
FINCA 1 4301R400400215 FINCA 1 4301R4004002150000000

8 APÉNDIX 2: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS





1 Topografia Cadastre Detall
1:200



Area of expropriated area 66.432m²
 569 perimeter 38.163m
 X=270674.932 Y=4533661.003 Z= 0.000
 X=2706779.319 Y=4533659.683 Z= 0.000
 X=270675.319 Y=4533645.798 Z= 0.000
 X=270670.752 Y=4533647.119 Z= 0.000

Referência cadastral 43018A004001650000DR

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA Y ASUNTOS EXTERIORES		GOBIERNO DE CATALUÑA DEPARTAMENT D'ENGINYERIA I TRANSPORTS	
ESTADO DESCRIPTIVO DEL INMUEBLE		PLANILLA	
Localización: Polígono 5 Parcela 708 PLANER DELS REVERES, ANNO D'ENYAMPANY		Superficie gráfica: 1.982 m ² Participación del inmueble: 100,00 % Tipo:	
Clas: 401000 Uso principal: Agrario Superficie construida: Año construcción:			
CATAVO Subsección: 6 Cuadro: 94180000 Parcela: 708			
Identificación del inmueble:		Superficie en m²:	
6 94180000 708		1.982	
Identificación del inmueble:			
4301BA0004001650000DR			
Observaciones:			
Este documento no es un certificado catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acta de Datos catastrales de pertenencia de la DCC".			
Fecha: 8 de Noviembre de 2020			
Equip de projectes		WPS DEL PROJEKTE	
Autor: EL PROJEKTE ROSA MARIA TORRES Arquitecta Sup. 20.881-1 Polígono 5		WPS DEL PROJEKTE Mirador paisajístic Arnes	



9 APÉNDIX 3: FITXES CADASTRALES



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43018A004002150000DG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 215

NEVERES. ARNES [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

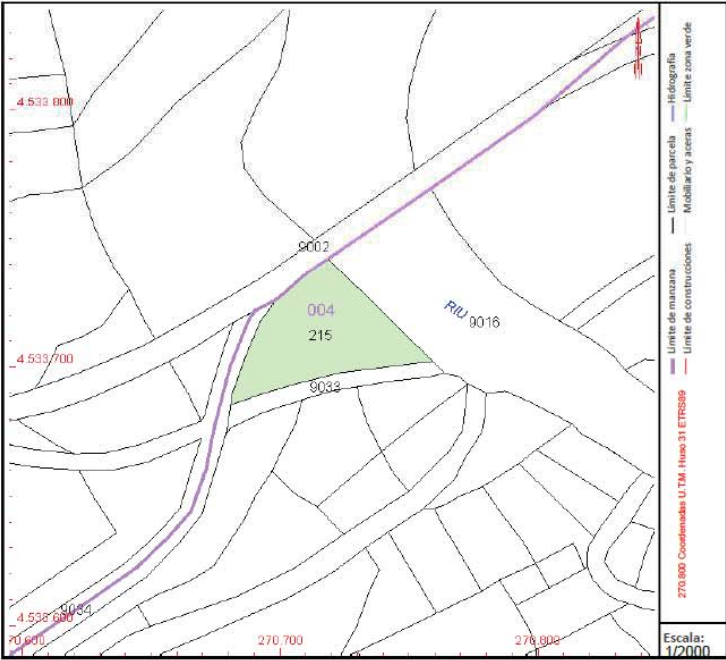
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	AM Almendro secoano	02	2.100

PARCELA

Superficie gráfica: 2.100 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

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"

Martes , 26 de Noviembre de 2024

D'aquesta finca, parcel·la 43018A00400215, s'expropien 39.988m2, Vèrtexs:
X=270688.527 Y=4533708.844 /, X=270687.579 Y=4533706.606 / X=270686.445 Y=4533703.930 / X=270684.886 Y=4533699.546 /X=270682.646 Y=4533693.245 / X=270685.503 Y=4533692.351 /
X=270685.503 Y=4533692.351 / X=270689.516 Y=4533706.078 /

Pàg. 13 de 17



CERTIFICACIÓN CATASTRAL
DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43018A004002150000DG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 4 Parcela 215 NEVERES. ARNES [TARRAGONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral: [2025]: 106,22 €
Valor catastral suelo: 106,22 €
Valor catastral construcción: 0,00 €

Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
ROIG FARRE MAGDALENA [HEREDEROS DE]	39751805N	100.00% de propiedad	CL SANTA ANNA 124 PI:02 43201 REUS [TARRAGONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	AM Alimento seco	02	2.100				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 2.100 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: GENERALITAT DE CATALUNYA- DEPARTAMENTO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS
Finalidad: Proyecto Arnes
Fecha de emisión: 07/03/2025



CERTIFICACIÓN CATASTRAL
DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43018A004002150000DG

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 43018A004090330000DX
Localización: Polígono 4 Parcela 9033
NEVERES. ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal	Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AJUNTAMENT D' ARNES		P4301800A	PZ VILA DE LA 2 43597 ARNES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43018A004090340000DI
Localización: Polígono 4 Parcela 9034
OLÍAGES. ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal	Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AJUNTAMENT D' ARNES		P4301800A	PZ VILA DE LA 2 43597 ARNES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43018A006090020000DG
Localización: Polígono 6 Parcela 9002
PLANES DEL MOLÍ. ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal	Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AJUNTAMENT D' ARNES		P4301800A	PZ VILA DE LA 2 43597 ARNES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43018A004090160000DG
Localización: Polígono 4 Parcela 9016
NO INFORMADO. ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal	Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AJUNTAMENT D' ARNES		P4301800A	PZ VILA DE LA 2 43597 ARNES [TARRAGONA]



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARIA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43018A004001650000DR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

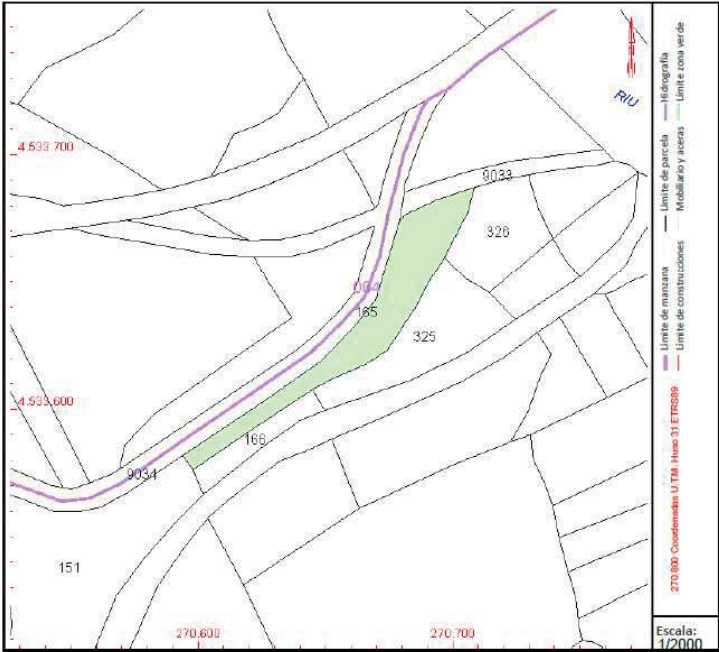
Localización:
Polígono 4 Parcela 165
PLANES DE LES NEVERE, ARNES [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	1.860

PARCELA

Superficie gráfica: 1.860 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
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"

Martes , 5 de Noviembre de 2024

D'aquesta finca, 43018A00400165, s'expropien 66,432m2, X=270674.932 Y=4533661.003/ X=270679.319 Y=4533659./ X=270675.139 Y=4533645.798 / X=270670.752 Y=4533647.119

Pàg. 15 de 17



CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43018A004001850000DR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 4 Parcela 165 PLANES DE LES NEVERE. ARNES [TARRAGONA]

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

Valor catastral: [2025]: 4,57 €
Valor catastral suelo: 4,57 €
Valor catastral construcción: 0,00 €

Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social
EN INVESTIGACION

NIF/NIE

Derecho
100,00% de
propiedad

Domicilio
PZ VILA DE LA 2
43597 ARNES [TARRAGONA]

Cultivo

Subparcela

Cultivo/Aprovechamiento
MT Matorral

IP

Superficie m²

Subparcela

Cultivo/Aprovechamiento

IP

Superficie m²

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 1.880 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: GENERALITAT DE CATALUÑA- DEPARTAMENTO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS
Finalidad: Proyecto Arnes
Fecha de emisión: 07/03/2025



CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43018A004001850000DR

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 43018A004003260000DX

Localización: Polígono 4 Parcela 326
NEVERES, ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social

NIF

Domicilio

CUADERN POVILL MARIA PILAR
36913752V CL HEDILLA 134 Pl:02 Pl:01
08031 BARCELONA [BARCELONA]



Referencia catastral: 43018A004001660000DD

Localización: Polígono 4 Parcela 166
PLANES DE LES NEVERE, ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social

NIF

Domicilio

PALLARES SANROMA VICENTE
36996526H CL ALCAMO 1 Pl:02 Pl:2
08019 BARCELONA [BARCELONA]



Referencia catastral: 43018A004001510000DB

Localización: Polígono 4 Parcela 151
FOSÈTES, ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social

NIF

Domicilio

BARBERA ORTEGA LIDIA
38100963Z CL JOSEP M. POBLET 28
43400 MONTBLANC [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43018A004003250000DD

Localización: Polígono 4 Parcela 325
NEVERES, ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social

NIF

Domicilio

PRADES GUARDIA ALVARO
40915576W CL LLUIS COMPANYYS 19
43597 ARNES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43018A004003300000DX

Localización: Polígono 4 Parcela 9033
NEVERES, ARNES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social

NIF

Domicilio

AJUNTAMENT D' ARNES
P4301800A PZ VILA DE LA 2
43597 ARNES [TARRAGONA]



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43018A004001050000DR

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 43018A004001050000DR		
Localización: Polígono 4 Parcela 9034 OLIASES, ARNES [TARRAGONA]		
Titularidad principal		
Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AJUNTAMENT D' ARNES	P4301800A	PZ VILA DE LA 2 43597 ARNES [TARRAGONA]

Documento firmado con CSV y sellado de la Dirección General del Catastro
CSV: V3300W6SLU4A33S (verificar en <https://www.sede.catastro.gob.es>) | Fecha de firma: 07/03/2025



1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
2	PROMOTOR	3
3	AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
4	DADES DEL PROJECTE.....	4
4.1	Autor del projecte.....	4
4.2	Coordinador de seguretat durant l'elaboració del projecte	4
4.3	Tipologia de l'obra.....	4
4.4	Situació	4
4.5	Comunicacions.....	4
4.6	Subministraments i serveis.....	4
4.7	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	4
4.8	Pressupost d'execució material del projecte.....	4
4.9	Termini d'execució.....	4
4.10	Mà d'obra prevista	4
4.11	Oficis que intervenen en el desenvolupament dels treballs	5
4.12	Tipologia dels materials a utilitzar en els treballs	5
4.13	Maquinària prevista per executar els treballs	5
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	6
6.1	Serveis necessaris.....	6
7	ÀREES AUXILIARS	6
8	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	7
9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	7
9.1	Manipulació.....	7
9.2	Delimitació/condicionament de zones d'apilament	7
10	CONDICIONS D'ENTORN	8
10.1	Serveis afectats.....	8
10.2	Servituds	8
10.3	Característiques meteorològiques.....	8
10.4	Característiques del terreny.....	8
10.5	Característiques de l'entorn.....	9
11	UNITATS CONSTRUCTIVES	9
12	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS DE TREBALL	9
12.1	Moviment de terres	9
12.2	Fonaments.....	9
12.3	Volta	9
12.4	Paviments.....	9
12.5	Proteccions, senyalització i mobiliari urbà	9
12.6	Jardineria	10
12.7	Procediments d'execució	11

12.8	Ordre d'execució dels treballs.....	11
12.9	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	11
12.10	Coordinació d'activitats empresarials.....	12
13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	12
14	MEDIAMBIENT LABORAL	12
14.1	Agents atmosfèrics.....	12
14.2	Il·luminació.....	12
14.3	Soroll	12
14.4	Pols	13
14.5	Ordre i neteja	14
14.6	Radiacions no ionitzants	14
14.7	Radiacions ionitzants.....	16
15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	17
16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	18
17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	18
18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	19
19	RECURSOS PREVENTIUS	19
20	SENYALIZACIÓ I ABALISAMENT	20
21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	20
21.1	Normes de policia	20
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	21
21.3	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	21
21.4	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	21
21.5	Residus que afecten l'àmbit públic	22
21.6	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	22
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	22
22.1	Riscos de danys a tercers.....	22
22.2	Mesures de protecció a tercers	23
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	23
24	MODEL DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA	23
24.1	Responsables de la Prevenció a l'Obra	23
24.2	Presència de Recursos Preventius	23
24.3	Documentació	23
24.4	Reunions de Seguretat.....	24
24.5	Preus i forma de pagament de la seguretat.....	24
24.6	Sancions per incompliments	24
25	SIGNATURA	24

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR

Promotor: Infraestructures.cat
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

NIF:

Adreça: c. Vergès, 36-42

Població: 08029 Barcelona

3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.: Rosa Maria Torra Reventós

Titulació/ns: Arquitecta i Paisatgista

Col·legiat núm.: 28.881/1

Despatx professional: C. Lull 302 1r 2a

Població: Barcelona 08019

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor del projecte

Redactor E.S.S.:	Rosa Maria Torra Reventós
Titulació/ns :	Arquitecta i Paisatge
Col·legiat núm.:	28.881/1
Despatx professional:	C. Lull 302 1r 2a
Població:	Barcelona 08019

4.2 Coordinador de seguretat durant l'elaboració del projecte

Redactor E.S.S.:	Rosa Maria Torra Reventós
Titulació/ns:	Arquitecta i Paisatge
Col·legiat núm.:	28.881/1
Despatx professional:	C. Lull 302 1r 2a
Població:	Barcelona 08019

4.3 Tipologia de l'obra

El present 'PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115, té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereix.

4.4 Situació

Municipis:	Arnes
Comarques:	Terra Alta

4.5 Comunicacions

Carretera:	T-330
------------	-------

4.6 Subministraments i serveis

Aigua:	No s'afecten
Gas:	No s'afecten
Electricitat:	No s'afecten
Sanejament:	No s'afecten
Altres:	No s'afecten

4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Els telèfons i adreces d'interès en cas de necessitat durant l'execució de les obres són els següents:

· HOSPITAL VERGE DE LA CINTA DE TORTOSA

Cr Esplanetes, 44-58
43500 Tortosa (Baix Ebre)
Tel. 977 51 91 00 – EMERGÈNCIES 112

· CAP Gandesa

Avgda Joan Perucho 4
43780 Gandesa (Terra Alta)
Tel. 977 42 12 45
Horari: de dl a dv de 20h a 8:00h. Caps de setmana i festius 24h

· CONSULTORI LOCAL ARNES

Plaça de la Vila 1
43597 Arnes (Terra Alta)
Tel. 977 43 57 25
Horari: Obert de 8 a 15h (3 dies a la setmana visita mèdica i 4 dies infermera)

· BOMBERS/ REGIÓ D'EMERGÈNCIES DE TERRES DE L'EBRE

Avinguda de Jesús, 27-33
43500 Tortosa (Baix Ebre)
Tel. 977 49 70 60 / 977 420 080

· POLICIA NACIONAL

Pg. Joan Moreira 3
43500 Tortosa (Baix Ebre)
Tel. 977 44 97 31 - 091

· MOSSOS D'ESQUADRA REGIÓ POLICIAL TERRES DE L'EBRE

Comissaria de la Policia de la Generalitat
Carrer Ferran Arasa, 5-7
43500 Tortosa (Baix Ebre)
Tel. 977 92 31 20 - 088

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) d'aquest projecte, és de 65.986,08 € (SEIXANTA CINC MIL NOU- CENTS VUITANTA SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut, el Control de Qualitat i la Gestió de residus complementaris, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 60.014,98€ (SEIXANTA MIL AMB CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS).

4.9 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució d'aquest projecte és de 4 mesos.

4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament dels treballs

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a jardiner
- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista
- Peó
- Expert dissenyador gràfic
- Oficial 1a per a seguretat i salut
- Ajudant per a seguretat i salut
- Manobre per a seguretat i salut

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar en els treballs

- Acer en barres corrugades
- Adobs minerals d'alliberament lent
- Adobs minerals sòlids de fons
- Arbres planifolis
- Arbusts i plantes de petit port
- Arbusts tipus pistacea, phyllirea, arbustus i similars
- Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
- Cement
- Claus
- Encofrats especials i cindris

- Esmenes biològiques
- Esmenes d'origen sintètic
- Filferros
- Fonaments: Formigons estructurals per armar
- Formigons sense additius
- Geomalla tridimensional
- Grapes
- Llates
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Paleteria (Obra de Fàbrica)
- Treballs en alçada
- Paviments
- Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
- Materials per a proteccions d'arbres
- Neutres
- Planxes i perfils d'acer
- Puntals
- Senyals
- Senyals d'informació i de direcció
- Taulers
- Taulons
- Teles metàl·liques i plàstiques
- Terres i substrats per a jardineria
- Tot-u

4.13 Maquinària prevista per executar els treballs

- Mini-compressor de 36 m3/h
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Motoanivelladora mitjana
- Corró vibratori autopropulsat de 14 a 16 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió cisterna de 8 m3

- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua
- Camió grua de 5 t
- Grua autopropulsada de 12 t
- Grua autopropulsada de 40 t
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Estenedora de paviments de formigó
- Remolínador mecànic
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Esbrossadora de capçal de fil
- Tractor amb equip per a tractament del subsòl
- Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip de fresatge i d'una amplària de treball 2 a 2,99 m
- Hidroembradora muntada sobre camió
- Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compresor portàtil de 7/10 m³/min de cabal
- Plataforma elevadora autopropulsada (tipus aranya), per a un màxim de 2 persones

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Bastida tipus pont o plataforma elevadora tipus aranya

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

6.1 Serveis necessaris

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit, d'acord aquest R.D:

Serveis higiènics

- Lavabos
Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació
S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats
- gases estèrils
- cotó hidròfil
- benes
- esparadrap
- apòsits adhesius
- estisores
- pinces
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

Degut a la tipologia de les actuacions i treballs previstos en aquest projecte de millores, només es preveuen àrees auxiliars per apilament i emmagatzematge.

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrosos i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o deconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació/condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies

perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius
L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS D'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat 'Àmbit d'ocupació de la via pública'.

10.1 Serveis afectats

Amb la realització de les obres no es preveu afectar cap servei existent.

El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 Servituds

Es preveu una única ocupació temporal d'una franja de 3.00m d'amplada que suposa una àrea d'ocupació temporal de 61.126m², que ha de servir per a poder fer el moviment de terres previst. La parcel·la té la referència cadastral 43018A00400215, i, ja es recull aquesta ocupació en l'annex corresponent.

Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 Característiques meteorològiques

De la seva ubicació podem extreure que Arnes presenta a grans trets clima Mediterrani, però el fet que sigui un poble d'interior i la seva pròpia diversitat orogràfica, per la presència del Ports, el situa en una zona de transició entre un clima de muntanya mitjana i un altre de tendències continentals.

Així, si entrem en el detall de la ubicació concreta del mirador, podem dir que les temperatures tenen una considerable oscil·lació diària pròpia del clima continental, agradables en primavera i tardor i més extremes a l'estiu i a l'hivern. Les pluges, a les cotes baixes del riu dels Estrets es troben al voltant dels 500mm/ any. Es tractaria ben bé, d'un clima semiàrid amb característiques continentals. La mitja humitat relativa anual és baixa, i les pluges segueixen un règim estrictament mediterrani, estius i hiverns eixuts, i la precipitació concentrada a la primavera i a la tardor. Hi ha doncs, dèficit hídric a l'estiu, més o menys acusat. Les precipitacions són més abundoses a la zona més meridional i muntanyosa del mateix municipi. La radiació solar és, elevada..

10.4 Característiques del terreny

A partir dels treballs de camp realitzats al solar i pendent dels resultats de les mostres del laboratori, es poden identificar els següents nivells fins a la profunditat investigada:

1.1. NIVELL 0: TERRES VEGETALS

A la superfície de la zona hi afloren graves llimoses amb restes vegetals que li donen una coloració de marró fosc a negre.

A la zona on antigament hi havia el traçat de la carretera T-330, les terres vegetals són inexistents i hi afloren graves de rebrell antròpic.

Al sondeig a rotació i als penetròmetres dinàmics, els materials d'aquest nivell s'ha detectat fins a una profunditat entre 0,2 i 0,4 m respecte la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, s'ha de definir com un sòl amb característiques geo tècniques desfavorables degut a la baixa compacitat, elevat contingut en matèria orgànica i alta heterogeneïtat

1.2. NIVELL 1: GRAVES I SORRES LLIMOSES

Per sota les terres vegetals del nivell 0 i fins a una profunditat entre 1,4 i 1,8 m, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per graves i sorres de matriu llimosa.

El conjunt de materials d'aquest nivell es pot correlacionar amb els llims, sorres i graves que formen els dipòsits fluvio-torrencials del riu Estrets del Plistocè superior.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com un sòl granular de compacitat mitja.

1.3. NIVELL 2: MARGUES

Per sota les graves i sorres llimoses del nivell 1 i fins a la profunditat màxima explorada, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per margues de color marró.

El conjunt de materials d'aquest nivell es pot correlacionar amb les lutites amb intercalacions de gresos que constitueixen els sediments fluvials de l'Oligocè. Per aquesta unitat s'estima una potència de diverses desenes de metres.

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com una unitat geotècnica resistent formada per roques de resistència mitja.

2. HIDROGEOLOGIA

El dia de la visita d'obra, el 22 de novembre del 2024, no es va detectar el nivell freàtic fins a la profunditat màxima explorada.

10.5 Característiques de l'entorn

Es tracta d'un paisatge de mosaic, que combina les unitats de cultius de secà, ametllers, oliveres, figueres, etc. amb àmbits de matollar, en els camps improductius, amb bosquines mixtes de pi blanc amb alzines, a banda de la unitat de paisatge que és el Riu dels Estrets

La visibilitat és oberta, en direcció est (nord est, sudest) donat que el mirador té l'abric del talús lateral de la carretera nova a l'oest.

D'acord amb el mapa de les Unitats de Paisatge de Catalunya, el mirador està ubicat en la Unitat de Paisatge 103 "Riberes de l'Algars", amb vocació de mirador sobre la cara Nord de la Unitat de Paisatge 94 "Els Ports", unitat de paisatge que fa de fons escènic de la Vall del Riu dels Estrets, afluent del riu Algars.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

- Implantació
Execució del tancat de l'obra i senyalització, situació de les barraques d'obra/ eines/ vestidors/ serveis etc.
- Moviments de terres
Execució del terraplenat principal descrit en el projecte

- Fonaments
Superficials (riostra en forma de rectangle amb pous de fonamentació)
- Estructures d'obra de fàbrica
Preparació de la tasca mitjançant l'execució del cindri i preparació dels mitjans auxiliars
Execució de volta de maó pla
- Paviments
Paviments de peces de terra estabilitzada amb calç
Sauló sòlid
- Proteccions i senyalització i mobiliari urbà
Barana
- Jardineria
Esmena del terreny i plantació

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS DE TREBALL

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Moviment de terres

Es plantegen moviments de terres de terraplenat principalment, d'execució del talús de 2.00m d'alçada on es troba situat el mirador així com la seva rampa d'accés

12.2 Fonaments

Excavació dels 6 pous de fonamentació i de la biga de lligat o riostra que els uneix i que fa de suport a les voltes. Formigonat

12.3 Volta

Execució de la volta de maó pla que és l'estructura principal que conforma el mirador. Com que la volta més alta té una alçada de 6.00m, caldrà muntar o bé una bastida pont o bé una plataforma elevadora tipus aranya.

12.4 Paviments

Paviment de peces de terra estabilitzada amb calç en el nivell de la volta, i de sauló sòlid a la rampa d'accés.

12.5 Proteccions, senyalització i mobiliari urbà

Baranes i equipament urbà segons descripció

12.6 Jardineria

Estrat herbaci, arbustiu i lianoide segons descripció

12.7 Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les proteccions col·lectives s'indiquen a les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'indicar com les materialitzarà a partir de les directives extretes de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Detalls de les tasques on s'ha d'extremar les precaucions, i s'ha de parlar especial atenció a l'hora de redactar el Pla de Seguretat i Salut

Execució dels pous de fonamentació. Excavació i Formigonat

Cal estar atent i abalisar de forma adequada les excavacions. En cap cas no es deixaran les excavacions obertes en cap de setmana. Es programarà l'obertura del forat de cadascun dels pous de fonamentació de forma coordinada amb el formigonat posterior, per evitar caigudes tant de curiosos passavolants com de fauna.

Treballs en alçada de paleta: execució de volta de maó pla

Caldrà que el contractista en el seu pla estableixi quin serà el seu procediment per a executar els treballs en alçada.

Es donen dos situacions possibles:

- Execució dels trams de volta a una alçada entre 0.00 i 3.00m. Les voltes s'executen de baix cap a dalt
- Execució dels trams de volta a una alçada entre 3.00 i 6.00m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- . Replanteig previ. Col·locació i estabilització del cindri
- . Preparació de la zona de treball i descàrrega del material.
- . Col·locació dels mitjans auxiliars interior i exteriors pel treball en alçada
- . Execució del primer full o senzillat, sempre de baix cap a dalt.
- . Execució del segon full o doblat, sempre de baix cap a dalt.
- . Col·locació, si s'escau de les malles de fibra de vidre
- . Execució del tercer full.
- . Remat, si així ho determina la DF de les rebaves de morter
- . Pintura hidrofugant si així ho determina la DF

L'execució de les obres requereixen la presència de recurs preventiu, que diàriament abans d'iniciar la jornada haurà d'avaluar l'autorització per la realització dels treballs en cada punt de desnivell del terreny i tenir en compte el grau de dificultat de realitzar aquests treballs.

El contractista haurà de tenir en compte els informes oficials de climatologia de la zona per tal de preveure els dies que es poden donar condicions climatològiques adverses per la realització d'aquestes feines i prendre les mesures corresponents.

Cal preveure les mesures adients en relació a l'alçada. En el cas a), bastida inferior a 3.00m d'alçada, poden estar sense ancorar. En cas d'alçades superiors a 3.00m les bastides s'han d'ancorar b).

Mesures preventives i de seguretat i salut col·lectives a utilitzar:

- . Protecció de les excavacions dels pous de fonamentació i de les riestres.
- . Inspecció de l'estabilitat de la bastida abans d'iniciar els treballs.
- . Apilament de material en els espais habilitats a l'efecte.
- . S'aturaran els treballs amb vents forts, pluja intensa, gelada o neu.

Equips de protecció individual més adients:

- . Roba de treball adequada a la climatologia
- . Casc
- . Botes de seguretat
- . Vestits i botes impermeables en ambients plujosos.
- . Màscara antipols
- . Ulleres de seguretat antiimpactes amb tractament contra ultraviolats.
- . Protectors auditius.
- . Guants
- . Cinturó antivibratori
- . Sistema anticaiguda

12.8 Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

L'ordre dels treballs queda determinat a l'Annex núm. 12, Pla de Treballs. L'organització i planificació dels treballs durant l'execució de les obres (respectant el pla d'obra) és competència del Contractista.

12.9 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

- | | |
|---------------------------|--|
| Llista d'activitats: | Relació d'unitats d'obra. |
| Relacions de dependència: | Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres. |
| Durada de les activitats: | Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de |

les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12.10 Coordinació d'activitats empresarials

El coordinador organitzarà la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, iniciant-la, impulsant-la, articulant-la i vetllant pel seu correcte desenvolupament, amb un estret contacte amb el contractista.

La coordinació es farà en reunions entre les empreses i treballadors autònoms que intervinguin a l'obra, deixant constància documental d'allò tractat a les mateixes. En aquestes reunions les empreses participants exposaran els seus plans de prevenció amb la finalitat d'analitzar-los de forma conjunta i de poder detectar les possibles coactivitats entre els mateixos, amb l'objecte d'adoptar mesures que evitin els riscos motivats per aquestes esmentades coactivitats. Tanmateix haurà de comprovar que, els mètodes de treball que tinguin previst desenvolupar tots els que formin part de l'obra, no siguin contradictoris ni incompatibles entre si. La Direcció facultativa de la qual forma part serà participi de tots aquests coneixements a través del Coordinador.

Serà necessari la realització i intervenció de les CAE (Coordinació d'Activitats Empresarials) amb el Departament de Manteniment de Carreteres i l'empresa concessionària.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o eina a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

Cal tenir present que l'obra es troba situada en una zona de muntanya amb unes condicions climatològiques adverses durant els mesos d'hivern i que al tractar-se en gran part de treballs de plantació, l'obra s'ha de dur a terme entre el mesos d'abril i octubre quan les condicions climàtiques

siguin més favorables, d'acord com s'especifica en el pla de treballs.

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra són els següents:

- Efecte del vent
- Pluges
- Efecte del Sol

D'aquests se'n deriven els següents riscos:

- Caigudes per efecte del vent
- Afeccions per la pols
- Avingudes sobtades en rieres i xarxes de clavegueram
- Despreniments
- Insolacions
- Risc d'incendi

Les condicions que s'hauran de tenir en compte per prevenir els anteriors riscos:

- Mesures de protecció individual: casc homologat, botes d'aigua, impermeable, cinturó de seguretat amb arnesos de protecció, ulleres de protecció i protecció facial.
- Mesures de protecció col·lectiva: regs periòdics per evitar la pols, protecció solar a la zona de treball, pantalla de protecció pels treballs exposats al vent, disponibilitat d'aigua.

El contractista haurà de tenir en compte els informes oficials de climatologia de la zona per tal de preveure els dies que es poden donar condicions climatològiques adverses i prendre les mesures corresponents.

14.2 Il·luminació

Els treballs es realitzaran amb llum natural.

Cal tenir present algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment:

· Compressor	.....	82-94 dB
· Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
· Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
· Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB

· Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
· Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
· Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
· Camions i dumpers	.....	80 dB
· Excavadora	.....	95 dB
· Grua autoportant	.....	90 dB
· Martell perforador	.....	110 dB
· Mototrailla	.....	105 dB
· Tractor d'orugues	.....	100 dB
· Pala carregadors d'orugues	.....	95-100 dB
· Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
· Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
· Esmerilladora radial portàtil	.....	105 dB
· Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURES PREVENTIVA
· Manutenció de runes	 Regat previ
· Demolicions	 Regat previ
· Treballs de perforació	 Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
· Manipulació de ciment	 Filtres en sitges o instal·lacions confinades
· Raig de sorra o granalla	 Equips semiautònoms de respiració
· Tall o polit de materials ceràmics o lítics	 Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
· Treballs de fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	 Aspiració localitzada
· Circulació de vehicles	 Regat de pistes
· Plantes matxuqueix i plantes asfàltiques	 Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació de recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 7è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 8è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 9è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 10è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser peril·lores. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i

representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o contínua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular,

els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona contínua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b. Grup B: tots els làsers presents o de ona contínua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos

potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a

evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al

risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Esgurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests

valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

CODI	UA	DESCRIPCIÓ
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrada
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

A l'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

Tot seguit es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present projecte, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- Moviments de terres
 - Excavació de rases i pous, en terreny amb pendent
- Fonaments
 - Superficials (rases, pous, lloses), en terreny amb pendent
 - Contenció de talussos amb malla
- Proteccions i senyalització
 - Col·locació de baranes, en terreny amb pendent
- Jardineria
 - Moviments de terres i plantació, en terreny amb pendent

Caldrà avaluar diàriament l'autorització per la realització dels treballs en cada punt de desnivell del terreny i tenir en compte el grau de dificultat de realitzar aquests treballs amb unes condicions climatològiques adequades.

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de

circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

21.1 Normes de policia

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan per les pròpies circumstàncies de l'obra, aquesta no es podrà delimitar i el contractista, almenys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra. Es col·locarà la senyalització corresponent.

La zona reservada per **parc de maquinària, acopi de residus, acopi de terres i material de l'obra** estarà ubicada en una zona òptima per a tal funció (mínima sensibilitat ambiental) i amb un baix risc de contaminació per vessament i es minimitzarà l'alteració geomorfològica del terreny.

El seu emplaçament es grafia en el plànol núm. 06 del present document.

Pel que fa a l'**acopi de residus**, es disposarà de contenidors homologats per a la disposició dels residus, evitant que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Pel que fa al **parc de maquinària** aquest únicament tindrà la funció d'aparcament de la maquinària, qualsevol operació de manteniment, reparació etc.. es realitzarà en tallers mecànics, mai en la zona de treball o parc de maquinària.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants/ vehicles a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, serà mecànicament fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre

s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura i la zona de pas de vianants o vehicles.

Tot seguit es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present projecte, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, amb les quals es pot produir la caiguda d'objectes a la via pública:

- Fonaments
Contenció de talussos amb malla
- Jardineria
Moviments de terres i plantació, en terreny amb pendent

Per tal de realitzar aquests treballs amb unes condicions que garanteixin la seguretat dels vehicles i dels propis treballadors de l'obra, s'ha considerat la utilització de New Jersey com a mesura de seguretat i salut col·lectiva.

21.4 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

A la zona destinada a parc de maquinària, zona d'acopi de material i zona d'acopi de residus, d'acord al plànol núm. 06 del present Estudi de seguretat i salut, s'implantarà una zona de neteja de les cubes de formigó, per acumular aquest residu en principi inert.

Aquesta zona consistirà en una bassa o recipient estanc impermeabilitzat per a la recollida del sobrant de formigó i la neteja de canaletes de les cubes formigoneres, en dimensió suficient ne funció del material residual a generar. Aquesta bassa o recipient s'anirà buidant a mesura que assoleixi la cota màxima de replè, essent el material recollit en les mateixes, transportat a abocador autoritzat. Al finalitzar les obres es retirarà la bassa o recipient i si és necessari es restaurarà la zona afectada.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

21.5 Residus que afecten l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.6 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Cal tenir en compte la presència de boira i altres incidències climàtiques extremes que dificultin la visualització de les obres i/o obstacles i la pròpia via.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a. En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b. En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c. Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d. En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e. En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 (barreres New Jersey) al voral de la carretera en determinats trams del projecte per tal d'evitar que es pugui produir accidents afectant vehicles o treballadors.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Invasió de la calçada.
- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda per terreny amb pendent.
- Atropellaments.
- Presència d'animals en trànsit i que puguin creuar la via.
- Col·lisions amb obstacles.
- Caiguda d'objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers

Quan sigui necessari ocupar la calçada durant l'execució del treballs, es canalitzarà el trànsit de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb la col·locació de senyals de trànsit, semàfors actius o senyalistes que avisin als vehicles de la situació de perill.

D'acord a l'annex 09. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra s'ha considerat la utilització de barrera New Jersey en determinats trams del projecte per a la realització de les tasques que poden causar un risc tant a tercers com als propis treballadors de l'obra.

Cal tenir en compte la presència de boira i altres incidències climàtiques extremes que dificultin la visualització de les obres i/o obstacles i la pròpia via.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsible per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Vents.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

Tot seguit es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present projecte, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, amb les quals es poden produir riscos catastròfics:

- Moviments de terres
Excavació de rases i pous, en terreny amb pendent
- Fonaments
Superficials (rases, pous, lloses), en terreny amb pendent
Contenció de talussos amb malla
- Proteccions i senyalització

Col·locació de baranes, en terreny amb pendent

- Jardineria

Moviments de terres i plantació, en terreny amb pendent

Per tal de realitzar aquests treballs amb unes condicions que garanteixin la seguretat:

- El contractista haurà de tenir en compte els informes oficials de climatologia de la zona per tal de preveure els dies que poden donar condicions climatològiques adverses i prendre les mesures corresponents.
- Es requereix la presència de recurs preventiu, que avaluarà diàriament l'autorització per la realització dels treballs en cada punt de desnivell del terreny i tenir en compte el grau de dificultat.
- S'ha considerat la utilització de New Jersey en determinats trams del projecte, tant com mesura de protecció a tercers com mesura de seguretat i salut col·lectiva dels treballadors de l'obra.

24 MODEL DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

24.1 Responsables de la Prevenció a l'Obra

Tant el Contractista com el Subcontractista tenen la consideració de empresari als efectes previstos en la normativa de prevenció de riscos laborals i com a tals han de complir amb les obligacions derivades del deure general de prevenció de tot empresari i amb les obligacions específiques que estableix la legislació vigent.

24.2 Presencia de Recursos Preventius

La preceptiva presencia de Recursos Preventius serà d'aplicació a cada contractista i serà necessària als casos del apartat 19 del present annex.

Com ja s'ha comentat, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu són:

- Moviments de terres
Excavació de rases i pous, en terreny amb pendent
- Fonaments
Superficials (rases, pous, lloses), en terreny amb pendent
Contenció de talussos amb malla
- Proteccions i senyalització
Col·locació de baranes, en terreny amb pendent
- Jardineria
Moviments de terres i plantació, en terreny amb pendent

24.3 Documentació

De forma general les obligacions documentals que té l'empresa en quant a les activitats preventives

estan recollides en la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals. Existeixen altres requisits documentals derivats de les múltiples disposicions en matèria de seguretat i salut existents, que venen a ampliar i completar el deure general de documentació recollit per la Llei.

En particular, a l'article 23 de la Llei 31/1995 es concreta que documentació ha d'elaborar i conservar, estant a disposició de les Autoritats corresponents:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball i planificació de les activitats preventives.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultats dels controls periòdics de les condicions de treball i de les activitats dels treballadors.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que causen incapacitat superior a un dia.

A més, l'Adjudicatari haurà d'elaborar i conservar la següent documentació:

- Formació dels treballadors
 - Certificats de cursos en matèria preventiva impartits per empreses externes.
 - Certificats de cursos en matèria preventiva impartits per personal de l'empresa.
 - Plans de formació de Prevenció de Riscos Laborals.
 - Fitxa registre i control.
- Aptitud mèdica dels treballadors
 - Tipus de control realitzat i relació de treballadors als que se'ls ha practicat.
 - Metodologia i protocols aplicats.
 - Periodicitat.
 - Conclusions o resultats dels mateixos, però no el contingut de la informació mèdica que és de caràcter confidencial.
- Equips de Protecció Individual (EPI's)
 - Fullet informatiu i manual d'instruccions del fabricant.
 - Fitxa de registre i control de les operacions de manteniment.
 - Justificant del lliurament del equip i les instruccions relatives a la seva utilització i manteniment amb el corresponent vaig rebre.
 - Justificant de la informació i formació proporcionades al treballador amb els riscos del lloc i ús del EPI.
- Autorització d'utilització de maquinària
 - Manual d'instruccions de l'equip.
 - Resultat de les comprovacions inicials i revisions periòdiques efectuades.
 - Marcatge CE / Declaració de conformitat.
 - Informes relatius al compliment del RD 121/97.
 - Justificant de la informació i formació proporcionades al treballador amb els riscos del lloc i ús de

l'equip.

- Coordinacions d'Activitats Empresariales

La empresa titular presentarà un document d'informació a la resta d'empreses sobre els riscos existents, mesures d'emergència i mesures preventives a adoptar. En cas de subcontractació de l'activitat, documentació justificativa del compliment per part de les subcontractes de les normes de prevenció.

24.4 Reunions de Seguretat

Seràn les necessàries per a que el Coordinador de Seguretat tingui coneixement i pugi coordinar l'obra.

24.5 Preus i forma de pagament de la seguretat

Tant els preus com la forma de pagament de la seguretat serà tal i com estipulin els contractes d'execució d'obres de Infraestructures.cat.

24.6 Sancions per incompliments

Es sancionaran el incompliments en matèria de Seguretat i Salut segons els contractes d'execució d'obres de Infraestructures.cat.

25 SIGNATURA

Barcelona, desembre de 2024

L'Arquitecta Autora de l'estudi

Rosa Maria Torra Reventós

Paisatgista i arquitecta. Col·legiat núm. 26.881/1

.

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02	MOVIMENTS DE TERRES			
G02.G03	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS			
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 / 9 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turbellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turbellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25

		EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 / 3
H147N000	u	Faixa de protecció dorsllumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Arnilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g,	1 / 2 / 4 / 6 / 9

		homologat segons UNE-EN 812	10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acabat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turbellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turbellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HB8AA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HB8AB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HB8AF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 / 2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1 / 2
10000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 / 2 / 6

10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir la manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 / 18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonar amb sonòmetre portàtil	26
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G07 TREBALLS DE PALETERIA. OBRA DE FÀBRICA

VOLTA CATALANA AMB MAÓ DE PLA DE FINS A 6.00M D'ALÇADA

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE FIXACIÓ DE LA MALLA	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ZONES D'APLEC TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS SOLTS DEL TALÚS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA A LA PART SUPERIOR DEL TALÚS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COL·LOCACIÓ DE CLAUS I PASSADORS COM A SUBJECCIÓ DE LA MALLA	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEO DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

Situació: TREBALLS PRÒXIMS A ZONES DE PAS DE VEHICLES PROPIS DE L' OBRA VEHICLES PROPIS DE L'OBRA		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 14 / 25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 / 9
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 14 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despenjaments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1 / 9
H152R013	m	Estacada de protecció contra despenjaments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 13 / 14 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 13 / 14 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 13 / 14 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2

10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 25
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04

ESTRUCTURES

G04.G02

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILO O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPIOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 / 11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticalaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'embarcament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladriu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HDS11411	m	Boixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
10000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
10000022	Condens de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000038	Substituir la manual per la mecànica	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	9 / 10 / 11 / 13 / 18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
10000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 / 11
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 / 11
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA	2	2	3

APLECS DE MATERIAL

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H142110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enlletament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblal al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turbellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llençeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turbellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsllumbar	13

H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Amilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'embarcament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6

10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPER A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTÍCULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviabls, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliçant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA			
--	--	--	--

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUAUS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviabls, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 24 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 / 18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell retificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Arnilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARIS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521J05	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4 / 12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge indòs	12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

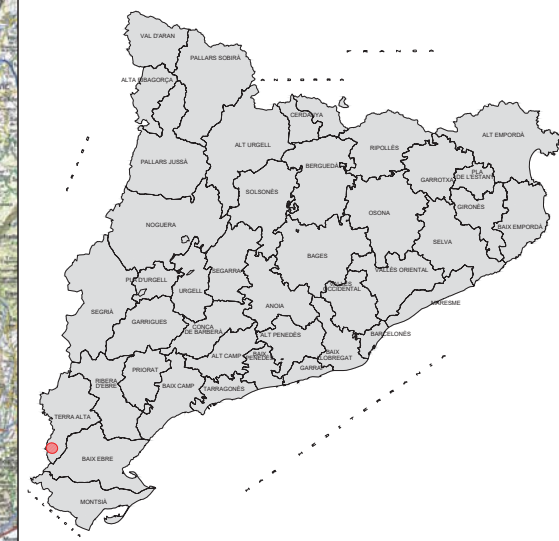
MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000045	Formació	9 / 18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14



Projecte: Mirador Paisatgístic a la Terra Alta T330 PK 21 +450
Municipi: Arnes
Comarca: Terra Alta

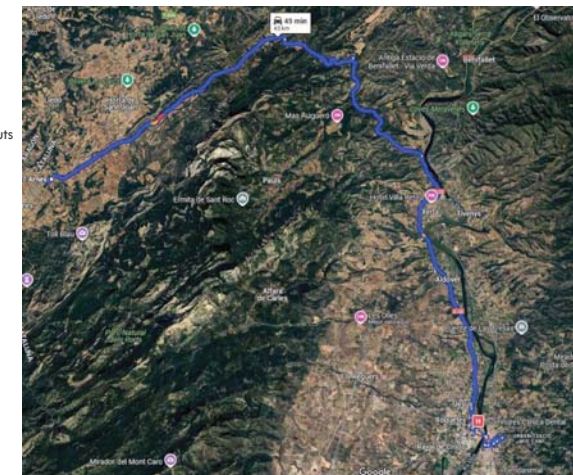


INDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM.	NOM DEL PLÀNOL	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ i INDEX	1
02	CENTRES SANITARIS	1
03	ELEMENTS PROTECCIÓ INDIVIDUALS	1
04	ELEMENTS PROTECCIÓ INDIVIDUALS	1
05	SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1
06	SENYALITZACIÓ	1
07	ORGANITZACIÓ DE L'OBRA I MITJANS	1
08	SITUACIÓ PARC MAQUINARIA i ACOPIIS	1



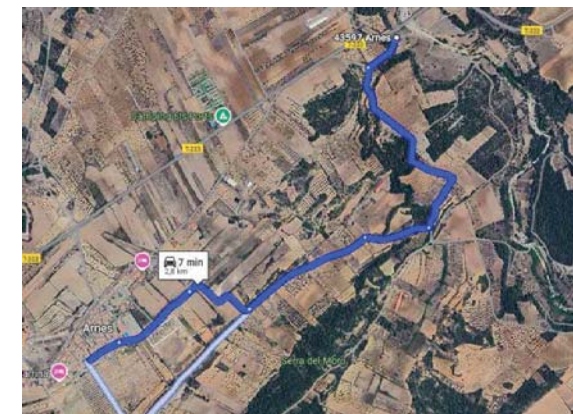
A HOSPITAL VERGE DE LA CINTA
 Cr. Esplanetes, 44-58
 43500 Tortosa (Baix Ebre)
 Tel. 977 51 91 00
 TEMPS DE DESPLAÇAMENT 45 minuts
 43km

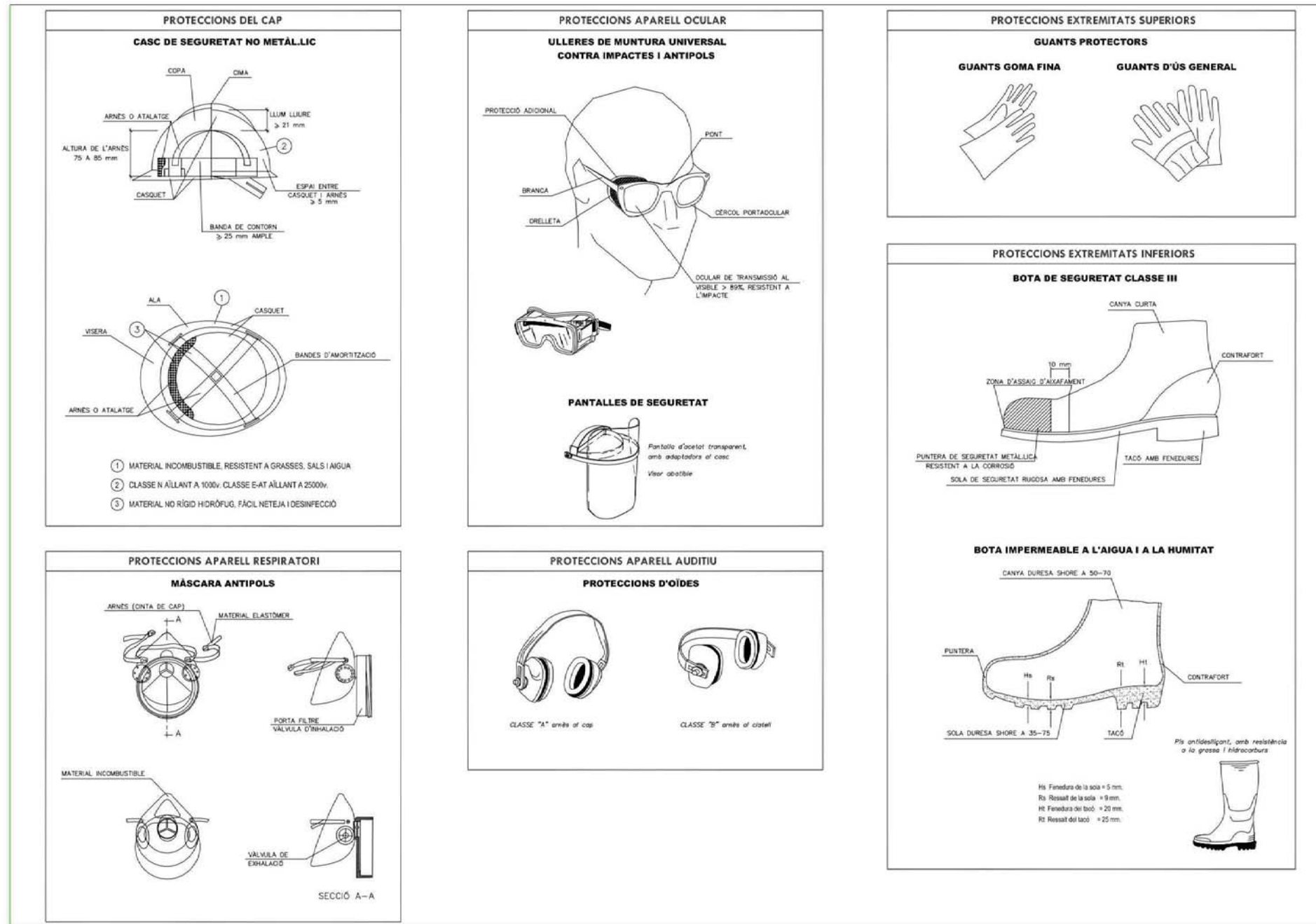


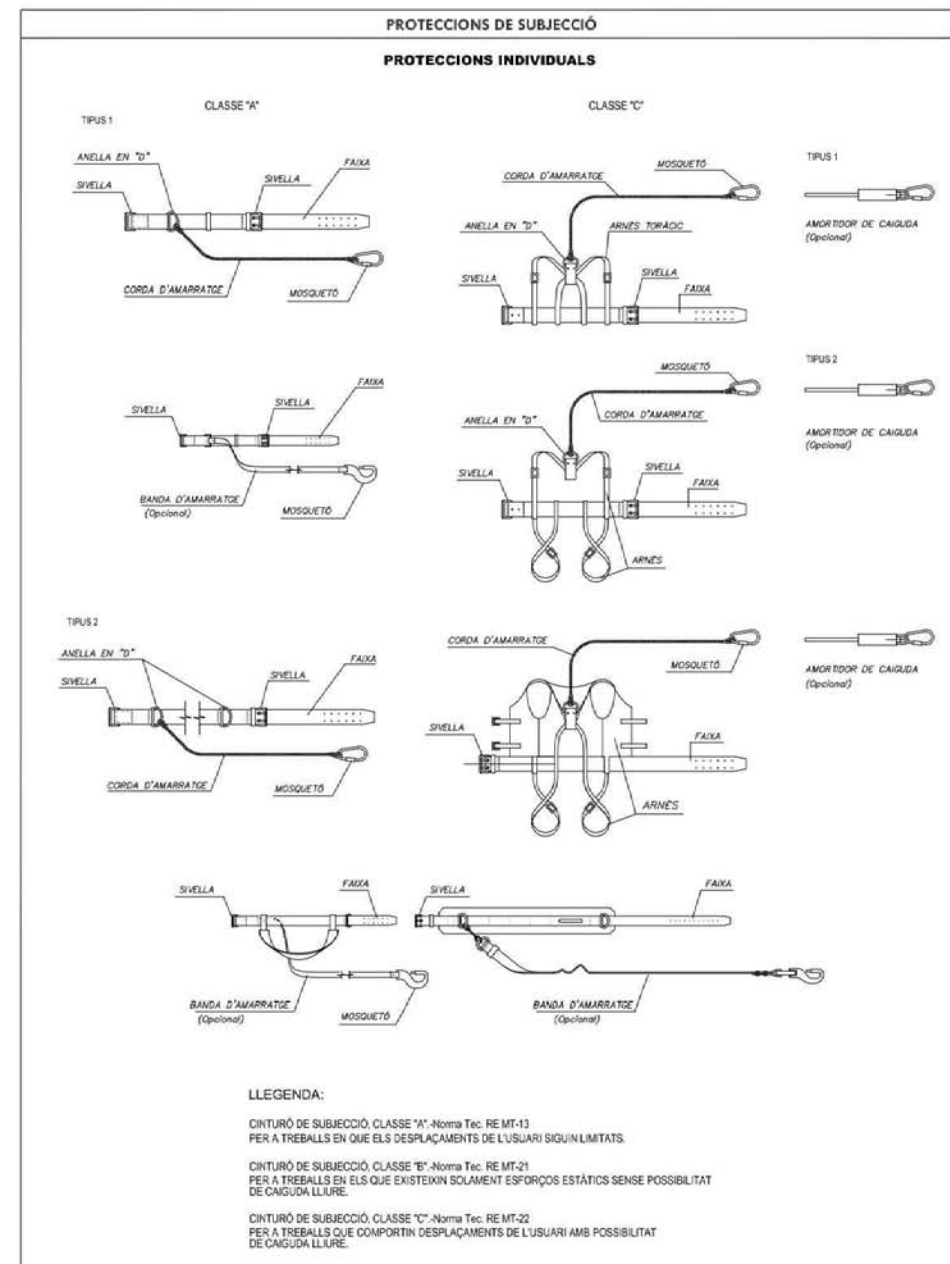
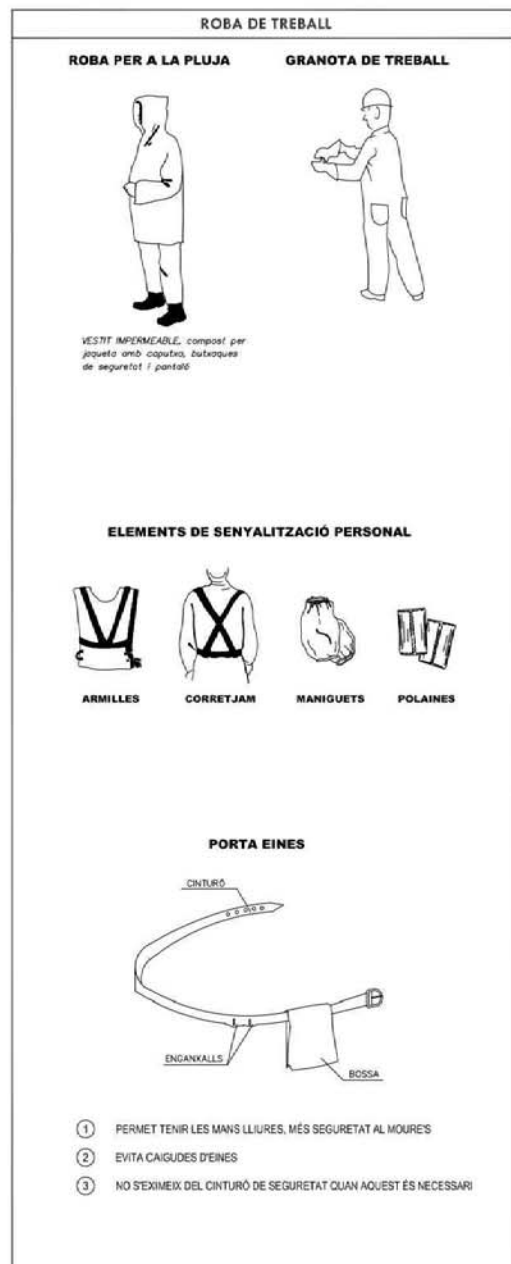
B CAP GANDESA
 Avgda Joan Perucho 4
 43780 Gandesa (Terra Alta)
 Tel. 977 42 12 45
 TEMPS DE DESPLAÇAMENT 33 minuts
 28km



C CONSULTORI LOCAL ARNES
 Plaça de la Vila 1
 43597 Arnes (Terra Alta)
 Tel. 977 43 57 25
 TEMPS DE DESPLAÇAMENT 7minuts
 3km







SIRQUES METÀL·LIQUES

SIRQUES AMB GRAPES AJUSTAMENTS D'ULLAL

SISTEMA INCORRECTE: CABLE ANUSAT I AMB PERILL EFICÀCIA 50% O MENYS.

SISTEMA CORRECTE: OBSERVI EL GANXEDCAPS EN L'AJUSTAMENT DEL GANXO.

SISTEMA INCORRECTE: UTILITZAR UN GUARDACAPIS PER AUMENTAR LA RESISTÈNCIA DE L'ULLAL PER A REDUIR EL DESSIGAT DEL CABLE.

SISTEMA CORRECTE: UTILITZAR UN GUARDACAPIS EN L'AJUSTAMENT DE L'ULLAL.

SIRQUES EN ESLINGUES DE CABLE

GANXOS

GANXO AMB TANCADOR DE SEGURETAT

GANXO DE SEGURETAT

- DE GRAY SEGURETAT DEDIT A LA TANCADA AUTOMÀTICA.
- ESTALT DE TEMPS AL DESMONTAR.
- UTILITZABLE AMB CADERNA DOLAT I ESLINGUES DE CABLE.

ESLINGES DE GANXO

SISTEMA INCORRECTE: - LES OBERTURES DELS GANXOS HAURIA DE QUEDAR CAP A FORA.

SISTEMA CORRECTE: - LES OBERTURES DELS GANXOS QUEDEN CAP A FORA.

(RECORDAR QUE EL CABLE ESTIGUI SENSE TENSIÓ NO POT SUPORTAR)

SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER AJUSTAMENTS

SAUAMENT: - EL AJUSTAMENT DEL TRAU TALLA EL CABLE EN MOVIMENT.

NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT.

PROTECCIÓ DE CAIGUDES DE VEHICLES

ABOCADA DESDE TERRAPLE

FORMIGONAT PER L'ABOCADA DIRECTA A RASES O CIMENTACIONS

FALCA

$D \geq H$

ENTRE EL VEHICULO I EL PUNT DE DUMPING

DETALL FALCA

FALCA DE 30 X 30 CM

TAUILLÓ 250 X 75

LIGADURA DE TAUILLONS

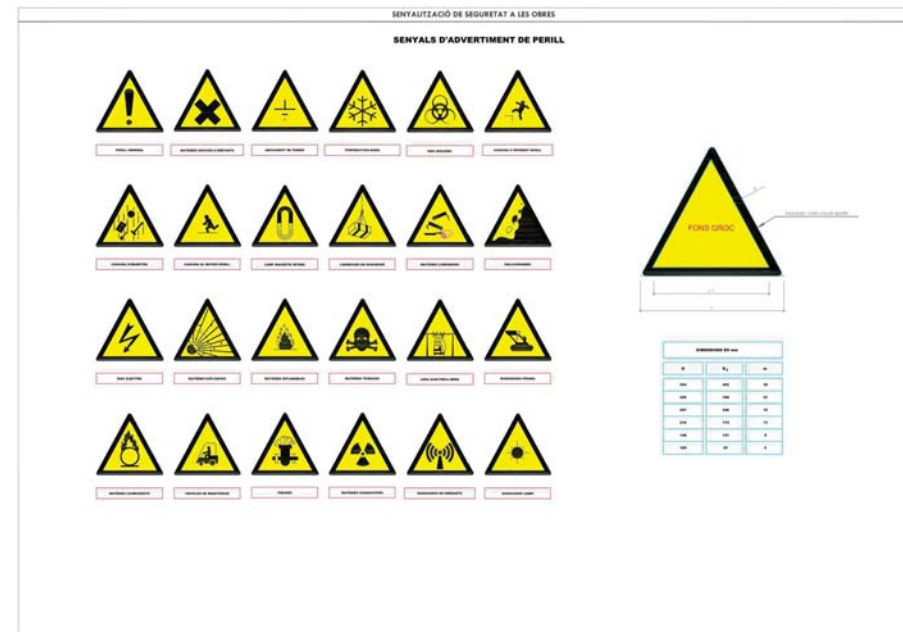
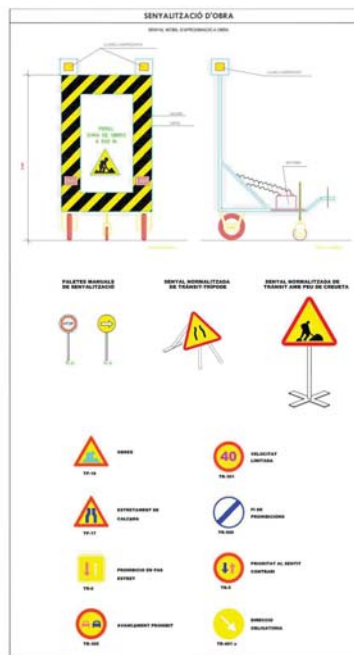
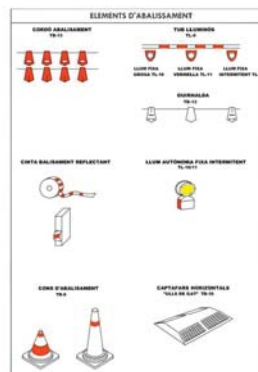
PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB

LLOC DE MONTAJE

PASSARIL·LA DE DRENA

H= PAS LLUIRE

S= SENTAL D'ALÇADA MÀXIMA





01 ESTAT ACTUAL



02 IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
Protecció de la vegetació existent, Tancament de l'obra, camp d'obra. Replanteig.
Excavació de les sabates de fonamentació fins l'estrat resistent



03 TERRAPLENAT I PLATAFORMA DE TREBALL
Terraplenat nucli interior amb grava
Terraplenat exterior amb terra esmenada
Compactació. Replanteig voltes i rústres/ pous de fonamentació



03 FONAMENTACIÓ
Excavació i execució dels 6 pous de fonamentació
Execució de les rústres.



05 REPLANTEIG VOLTES
El cindri és únic per les 5 voltes, donat que totes les voltes són iguals però de diferent alçada. S'ha d'executar, doncs, primer la més alta i en ordre decreixent per anar escurçant el cindri



06 INSTAL·LACIÓ DE MITJANS AUXILIARS
Plataforma elevadora tipus aranya a l'exterior de la volta Bastida a l'interior, o bé bastida tipus pont a l'exterior.



07 EXECUCIÓ DE VOLTA
Segons l'ordre previst. Tres capes cada volta. Execució de reforç estructural entre 2a i 3a capa segons detalls.
Remats finals de l'obra de maó. Aplicació hidrofugant



08 REPLANTEIG URBANITZACIÓ EXTERIOR
Terraplenat i/o excavació dels talussos exteriors.
Reperllat. Neteja. Descompactació.



09 PAVIMENTACIÓ EXTERIOR
Pavimentació mirador



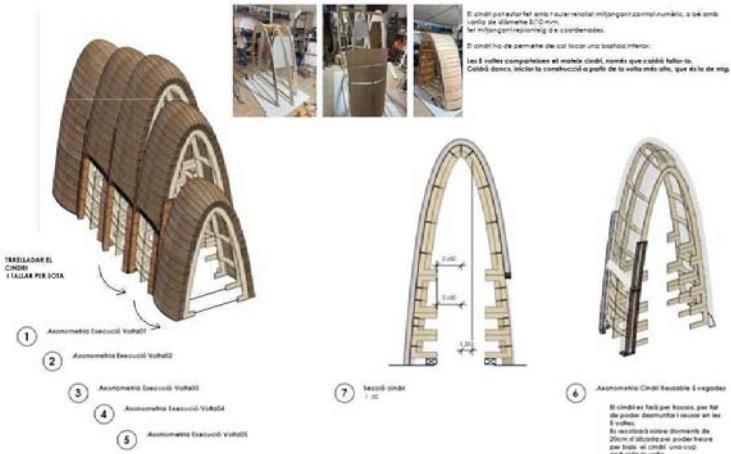
10 RAMPA ACCÉS
Pavimentació rampa accés

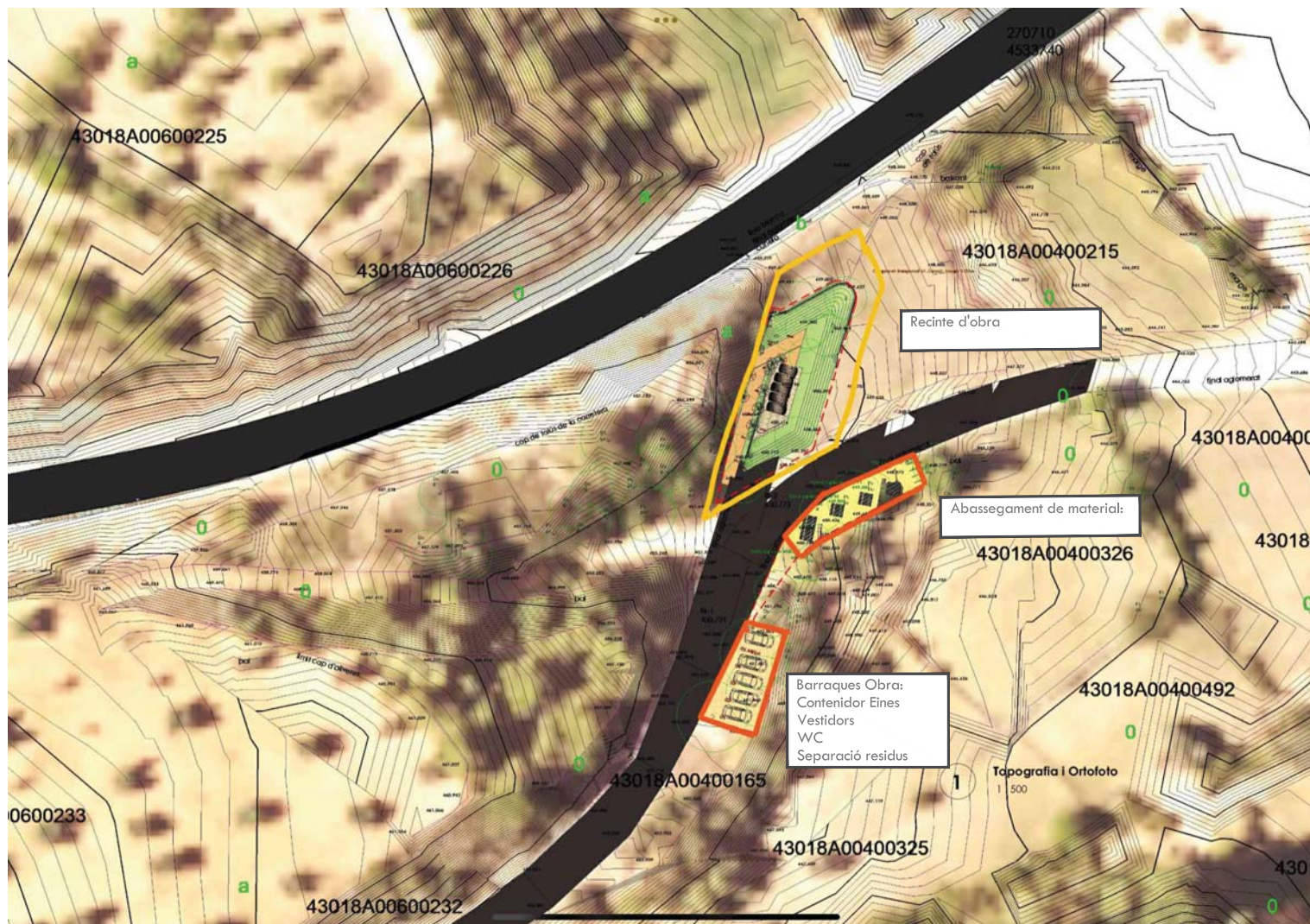


11 DETALLS URBANITZACIÓ I MOBILIARI
Serralleria i altres detalls



12 JARDINERIA
Esmenes i treball substrats de plantació. Plantacions





1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1	Identificació de les obres	3
1.2	Objecte	3
1.3	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	3
1.4	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents.....	4
2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	4
2.1	Promotor	4
2.2	Coordinador de Seguretat i Salut.....	5
2.3	Projectista	6
2.4	Director d'obra.....	6
2.5	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	6
2.6	Treballadors Autònoms.....	8
2.7	Treballadors.....	9
3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	9
3.1	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	9
3.2	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	10
3.3	Pla de Seguretat i Salut del Contractista	10
3.4	El "Llibre d'incidències"	11
3.5	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	12
4	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	12
4.1	Textos generals	12
4.2	Condicions ambientals.....	14
4.3	Incendis.....	15
4.4	Instal·lacions elèctriques.....	15
4.5	Equips i maquinària	15
4.6	Equips de protecció individual	16
4.7	Senyalització.....	16
4.8	Diversos.....	16
5	CONDICIONS ECONÒMIQUES	17
5.1	Criteris d'aplicació.....	17
5.2	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	17
5.3	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut.....	17
5.4	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....	17
6	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT.....	17
6.1	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	17
6.2	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	18
6.3	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	18
6.4	Obligacions de l'empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	18
6.5	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	19
6.6	Competències de Formació en Seguretat a l'obra	19

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 19

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 19

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 19

7.3 Normativa aplicable..... 20

8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS-MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 22

9 SIGNATURA 31

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330.
ARNES CLAU PC-CGE-24115**

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es deriven d'entendre com a normes d'aplicació:

- a. Tots aquells continguts al:
 - “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”.
- b. Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.
- c. La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN”, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions

tècniques necessàries.

- **Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- **Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Plec, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Plec, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Plec, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'“Avis Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i

autoritzacions administratives.

7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Plec o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Plec:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de plec, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del plec d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del plec, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del plec, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - a. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - b. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del plec d'obra.
3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a. En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de

planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

- b. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - 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 posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e. La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f. La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h. L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i. La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
 3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El coordinador organitzarà aquesta coordinació, iniciant-la, impulsant-la, articulant-la i vetllant pel seu correcte desenvolupament, amb un estret contacte amb el contractista.

La coordinació es farà en reunions entre les empreses i treballadors autònoms que intervinguin a l'obra, deixant constància documental d'allò tractat a les mateixes. En aquestes reunions les empreses participants exposaran els seus plans de prevenció amb la finalitat d'analitzar-los de forma conjunta i de poder detectar les possibles coactivitats entre els mateixos, amb l'objecte d'adoptar mesures que evitin els riscos motivats per aquestes esmentades coactivitats. Tanmateix haurà de comprovar que, els mètodes de treball que tinguin previst desenvolupar tots els que formin part de l'obra, no siguin contradictoris ni incompatibles entre si. La Direcció facultativa de la qual forma part serà particip de tots aquests coneixements a través del Coordinador.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Un cop planificada la seguretat de l'obra, el Coordinador haurà d'establir un seguiment sobre el desenvolupament de la mateixa, amb la finalitat de que es duigu a terme tal i com es va preveure, d'acord amb el previst al Pla de Seguretat i Salut. Per aquesta finalitat el Coordinador planificarà els corresponents mecanismes de control, que podran ser:

- Realització d'inspeccions periòdiques.
- Realització de reunions de seguretat, entre d'altres.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el plec.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el plec i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del plec i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventals modificacions del plec, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del plec i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el plec i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al plec i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al plec, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el plec.
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - a. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - c. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - d. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures

preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips

de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
25. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
26. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intrusió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
27. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.
28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
29. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operar

especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
31. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- a. La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- b. Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del plec i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatves i Econòmiques del plec i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del plec i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el plec i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el plec i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del plec i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.

- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.

- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*)

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*)

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalas:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4 El "Llibre d'incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per

la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notaries i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Orden de 28 de diciembre de 1994 por la que, en aplicación de lo dispuesto en la disposición transitoria segunda del Estatuto de los Trabajadores, se prorroga la vigencia de determinadas Ordenanzas Laborales y Reglamentaciones de Trabajo".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".
- "Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- “Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la

trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados".
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y

2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014".

- "Reglamento (UE) n° 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) n° 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) n° 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) n° 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) n° 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) n° 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) n° 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de

1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

4.4 Instal·lacions elèctriques

- "Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978,

"Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 Equips i maquinària

- "Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos".
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas".
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - “Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre”.
 - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6 Equipos de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
 - “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
 - “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
 - “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
 - Normes Tècniques Reglamentàries.
- #### 4.7 Senyalització
- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
 - “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
 - Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.
- #### 4.8 Diversos
- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
 - “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
 - “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos”.
 - “Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico”.
 - “Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo”.
 - “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
 - “Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra

y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción".

- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos".

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del plec, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omisió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació Tècnica d'accidents.

6.1.2 Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic

- Sistemes de Seguretat.
- Proteccions col·lectives i Resguards.
- Manteniment Preventiu.
- Proteccions Personals.
- Normes.
- Senyalització.

El Factor Humà

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació.
- Aprenentatge.
- Propaganda.
- Acció de grup.
- Disciplina.
- Incentius.

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propí o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.1.1 Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2 Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.2.1 Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball".

7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2 Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres

(B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS-MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	22
H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	22
H14 – PROTECCIONS INDIVIDUALS	22
H15 – PROTECCIONS COL·LECTIVES	27
HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	30
HBB – SENYALITZACIÓ VERTICAL	30

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 – PROTECCIONS INDIVIDUALS

0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111, H1421110, H1422120, H142CD70, H1432012, H1445003, H145E003, H145C002, H1457520, H1461110, H1462241, H147N000, H147D304, H1484110, H1482320, H1483344, H1489790, H1486242, H1487460, H1485140, H1485800, H148D900.

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir

la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia. L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes. Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamis antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones. Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de

soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar. Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llinar de seguretat normal serà obligatori l'ús de tacs contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de cures amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador. Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb amès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents

activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anells per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistent a partícules i guspires incandescentes:
 - Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalons facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si són reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL****H15 – PROTECCIONS COL·LECTIVES****0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H152J105, H152U000, H1534001, H153A9F1.

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC. Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

rotecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empena frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció. Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a

l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las 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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e

Higiene en el Trabajo.

- Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
- Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
- UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB – SENYALITZACIÓ VERTICAL

0. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre si. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats. El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació. Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

1. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

2. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

3. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
- UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
- UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
- DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
- UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
- UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

9 SIGNATURA

Barcelona, desembre de 2024

La paisatgista i arquitecta Autora del Projecte

Rosa Maria Torra Reventós

Arquitecta. Col·legiada núm. 26.881/1

Paisatgista i membre de l'AEP- IFLA Europe,

Associació Espanyola de Paisatgistes,

International Federation of Landscape Architects Europe

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
CAPITOL	0S	SEGURETAT
SUBCAPITOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 H141U111 U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 H142U110 U ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES, ESTÀNDARD AMB MUNTURA UNIVERSAL O POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPÓSADES A ULLERES GRADUADES, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	disposar a l'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 H1423230 U ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	disposar a l'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 H1433115 U PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	maquinista		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 H1441201 U MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 H1451110 U PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS INDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

7	H1454420	U	PARELLA DE GUANTS ANTIHUMITAT RESISTENTS ALS PRODUCTES QUÍMICS, DE NEOPRÈ SENSE SUPORT I FOLRAT DE COTÓ, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	disposar a l'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 H1461110 U PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 I UNE-EN 347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 H1461164 U PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL·LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	disposar a l'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 H1462242 U PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 H1471101 U CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL·LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	disposar a l'obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 H1474600 U CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	maquinista		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 H1487460 U IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
14	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	disposar a l'obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

OBRA 01 PRESSUPOST T333-PK21-V1
CAPÍTOL 0S SEGURETAT
SUBCAPÍTOL 02 PROTECCIONS COLLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																		
1	H6AA2111	M	TANCA DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,50X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS																		
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>86,100</td><td></td><td></td><td>86,100</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				86,100			86,100	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula													
1				86,100			86,100	C#*D#*E#*F#													
TOTAL AMIDAMENT							86,100														
2	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA																		
AMIDAMENT DIRECTE							0,000														
3	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERIMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'1 M D'ALÇADA, AMB TRAVERSSER SUPERIOR, TRAVERSSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3", SOCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA EN EL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS																		
AMIDAMENT DIRECTE							0,000														
4	H153U9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLÀRIA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVATS AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS																		
AMIDAMENT DIRECTE							0,000														
5	H1533591	M2	PLATAFORMA METÀL·LICA PER A PAS DE VEHICLES PER SOBRE DE RASES, INFERIORS A 1 M D'AMPLÀRIA, DE PLANXA D'ACER DE 12 MM DE GRUIX I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS																		
AMIDAMENT DIRECTE							0,000														
6	H153U581	M2	PLATAFORMA DE PLANXA METÀL·LICA DE 8 MM, DE GRUIX PER A PAS DE PERSONES PER SOBRE DE RASES I OBERTURES, AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS																		
AMIDAMENT DIRECTE							0,000														

AMIDAMENTS

7	H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
8	HBC1U000	M	CINTA D'ABALISAMENT COL·LOCADA, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
9	HBC1U005	M	CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1					86,100			86,100	C#"D#"E#"F#
TOTAL AMIDAMENT			86,100						
10	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUAalsevol DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1				20,000				20,000	C#"D#"E#"F#
TOTAL AMIDAMENT			20,000						
11	H62C1000	M	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
12	HBC1MPP1	M	BARRERA DE PVC INJECTAT DE 0,70X1,00 M AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE LLAST I ENCADELLAT D'UNIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
13	HBC12100	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 30 CM. D'ALÇÀRIA						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
14	HBC1EAJ1	U	GARLANDA LLUMINOSA DE 25 M DE LLARGÀRIA, 6 LÀMPADES, AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
15	HBB11111	U	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						
16	HBB11251	U	PLACA REFLECTORA CIRCULAR, DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
AMIDAMENT DIRECTE			0,000						

AMIDAMENTS

17	HBB11351	U	PLACA REFLECTORA OCTOGONAL, DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			1,000				1,000	C#"D#"E#"F#
TOTAL AMIDAMENT										1,000	
18	HBBA1511	U	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECANICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS								
AMIDAMENT DIRECTE										0,000	
19	HBZU301	U	SUPORT CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 MM. DE DIÀMETRE 3,2 M. DE LLARGÀRIA I 2 MM. DE GRUIX, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT, S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT								
AMIDAMENT DIRECTE										0,000	
20	HBZU302	U	SUPORT CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 MM. DE DIÀMETRE 4 M. DE LLARGÀRIA I 2 MM. DE GRUIX, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT, S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT								
AMIDAMENT DIRECTE										0,000	
21	H015UREG	H	CAMIÓ DE REG INCLÒS CONDUCTOR								
AMIDAMENT DIRECTE										0,000	
22	H015UMAN	H	MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1	30 minuts a la setmana							
			2			4,000	4,000		0,500	8,000	C#"D#"E#"F#
TOTAL AMIDAMENT										8,000	
23	HBC1U001	M2	MALLA D'OCULTACIÓ I PROTECCIÓ D'OBRES DE RÀFIA DE DENSITAT 65 GR/M2, COL·LOCADA, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS								
AMIDAMENT DIRECTE										0,000	
OBRA			01	PRESSUPOST T333-PK21-V1							
CAPÍTOL			0S	SEGURETAT							
SUBCAPÍTOL			04	INSTAL·LACIONS DE SALUT I BENESTAR							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ								
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l, i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45L , amb manteniment inclòs								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1	mesos		4,000				4,000	C#"D#"E#"F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT										0,000
2	HQU1USAN	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4X2,3 M, AMB TANCAMENTS FORMATS DE PLAFO D'ACER PRELACAT I AILLAMENT INTERIOR DE POLIURETÀ DE 40 MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA DE VIDRE, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA AMB 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, LA XARXA DE DESGUAS AMB CONNEXIONAT A CLAVEGUERA, COL·LOCAT I UN TERMOS, ELÈCTRIC DE 50 LITRES, AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS.							
AMIDAMENT DIRECTE										0,000
3	HQU1UVES	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS, DE 8X2,4X2,3 M DE AMB TANCAMENTS PLAFO D'ACER PRELACAT I AILLAMENT DE POLIURETÀ DE 40 MM DE GRUIX REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENOLIC, PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA D'ACER GALVANITZADA AMB AILLAMENT DE LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS							
AMIDAMENT DIRECTE										0,000
TOTAL AMIDAMENT										4,000
4	HQU1UMEN	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR, DE 6X2,4X2,3 M DE PLAFO D'ACER PRELACAT I AILLAMENT DE 40 MM DE GRUIX REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENOLIC, PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA AMB AILLAMENT DE LLANA MINERAL DE VIDRE, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGUERA DE 2 PIQUES AMB AIXETA, TAULELL, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, LA XARXA DE DESGUAS AMB CONNEXIONAT A CLAVEGUERA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS							
AMIDAMENT DIRECTE										0,000
5	HQU21301	U	MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE 3 MM DE GRUIX, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA							
AMIDAMENT DIRECTE										0,000
6	HQU22301	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,40X0,50X1,80 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS							
AMIDAMENT DIRECTE										0,000
7	HQU25701	U	BANC DE FUSTA, DE 3,50 M DE LLARGÀRIA I 0,40 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS							
TOTAL AMIDAMENT										1,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

8	HQU27902	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3.50 M DE LLARGÀRIA I 0.80 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
9	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS					
AMIDAMENT DIRECTE							0,000	
10	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
11	H015UNET	H	MÀ D'OBRA PER LA NETEJA I MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 30 minuts a la setmana								
2			4,000	4,000		0,500	8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
OBRA		01	PRESSUPOST T333-PK21-V1					
CAPÍTOL		0S	SEGURETAT					
SUBCAPÍTOL		05	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	HQUAU300	U	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL					
AMIDAMENT DIRECTE							0,000	
2	HQUAU500	U	RECONEXAMENT MÈDIC OBLIGATORI, SEGONS EL QUE ESTABLEIX L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
3	HQUAP000	U	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME					
AMIDAMENT DIRECTE							0,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

4	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000	
5	HQUACCJ0	U	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM.						
AMIDAMENT DIRECTE								0,000	
OBRA			01	PRESSUPOST T333-PK21-V1					
CAPÍTOL			0S	SEGURETAT					
SUBCAPÍTOL			06	FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT					
NUM. CODI			UA	DESCRIPCIÓ					
1			H014U001	U	REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL				
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								4,000	
2			H014U002	H	FORMACIÓ DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL				
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								4,000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330, ARNES CLAU PC-CGE-24115 - ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
DESEMBRE 2024

PRESSUPOST

Pág.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1				
CAPÍTOL	0S	SEGURETAT				
SUBCAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H141U111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 6)	7,59	4,000	30,36
2	H142U110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIMPACTES, ESTÀNDARD AMB MUNTURA UNIVERSAL O POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168, (P - 8)	8,57	1,000	8,57
3	H1423230	U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL, OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 173 I UNE-EN 169 (P - 7)	6,24	1,000	6,24
4	H1433115	U	PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458 (P - 9)	24,77	1,000	24,77
5	H1441201	U	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405 (P - 10)	0,87	4,000	3,48
6	H1451110	U	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL (P - 11)	1,91	4,000	7,64
7	H1454420	U	PARELLA DE GUANTS ANTIHUMITAT RESISTENTS ALS PRODUCTES QUÍMICS, DE NEOPRÈ SENSE SUPORT I FOLRAT DE COTÓ, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ (P - 12)	9,87	1,000	9,87
8	H1461110	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILO RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 I UNE-EN 347 (P - 13)	7,64	4,000	30,56
9	H1461164	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL·LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILO RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 (P - 14)	21,95	1,000	21,95
10	H1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES (P - 15)	28,12	4,000	112,48
11	H1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL·LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE (P - 16)	55,07	2,000	110,14
12	H1474600	U	CINTURÓ ANTIMIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (P - 17)	27,44	1,000	27,44
13	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE	7,20	4,000	28,80

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330, ARNES CLAU PC-CGE-24115 - ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
DESEMBRE 2024

PRESSUPOST

Pág.: 2

14	H147D102	u	GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340 (P - 19) Sistema anticaiguda compost per un àrnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 18)	67,12	2,000	134,24
TOTAL		SUBCAPÍTOL	01.0S.01	556,54		

OBRA 01 PRESSUPOST T333-PK21-V1
CAPÍTOL 0S SEGURETAT
SUBCAPÍTOL 02 PROTECCIONS COLLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	M	TANCA, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D. BASTIDOR DE 3,50X2 M DE TUB DE 40 MM DE D. FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 27)	3,65	86,100	314,27
2	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA (P - 36)	7,05	0,000	0,00
3	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'1 M D'ALÇADA, AMB TRAVERSSER SUPERIOR, TRAVERSSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3', SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA EN EL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 20)	17,83	0,000	0,00
4	H153U9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLÀRIA AMB TAULO DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVATS AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 25)	25,96	0,000	0,00
5	H1533591	M2	PLATAFORMA METÀL·LICA PER A PAS DE VEHICLES PER SOBRE DE RASES, INFERIORS A 1 M D'AMPLÀRIA, DE PLANXA D'ACER DE 12 MM DE GRUIX I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 22)	13,31	0,000	0,00
6	H153U581	M2	PLATAFORMA DE PLANXA METÀL·LICA DE 8 MM, DE GRUIX PER A PAS DE PERSONES PER SOBRE DE RASES I OBERTURES, AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 24)	11,07	0,000	0,00
7	H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs (P - 21)	16,23	0,000	0,00
8	HBC1U000	M	CINTA D'ABALISAMENT COL·LOCADA, AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 38)	0,24	0,000	0,00
9	HBC1U005	M	CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS (P - 40)	1,95	86,100	167,90
10	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÓS (P - 23)	0,54	20,000	10,80
11	H62C1000	M	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE (P - 26)	65,98	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

Pág.: 3

12	HBC1MPP1	M	BARRERA DE PVC INJECTAT DE 0,70X1,00 M AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE LLAST I ENCADELLAT D'UNIO I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 37)	83,50	0,000	0,00
13	HBC12100	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 30 CM, D'ALÇÀRIA (P - 34)	7,97	0,000	0,00
14	HBC1EAJ1	U	GARLANDA LLUMINOSA DE 25 M DE LLARGÀRIA, 6 LÀMPADES, AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 35)	136,81	0,000	0,00
15	HBB11111	U	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 28)	53,70	0,000	0,00
16	HBB11251	U	PLACA REFLECTORA CIRCULAR, DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 29)	60,86	0,000	0,00
17	HBB11351	U	PLACA REFLECTORA OCTOGONAL, DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 30)	70,15	1,000	70,15
18	HBBA1511	U	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 31)	33,92	0,000	0,00
19	HBZU301	U	SUPORT CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 MM, DE DIÀMETRE 3,2 M, DE LLARGÀRIA I 2 MM, DE GRUIX, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT (P - 32)	160,94	0,000	0,00
20	HBZU302	U	SUPORT CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 MM, DE DIÀMETRE 4 M, DE LLARGÀRIA I 2 MM, DE GRUIX, COL·LOCAT A TERRA I FORMIGONAT. S'INCLOU DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT (P - 33)	181,14	0,000	0,00
21	H015UREG	H	CAMIÓ DE REG INCLÒS CONDUCTOR (P - 5)	64,34	0,000	0,00
22	H015UMAN	H	MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT (P - 3)	28,94	8,000	231,52
23	HBC1U001	M2	MALLA D'OCULTACIÓ I PROTECCIÓ D'OBRES DE RÀFIA DE DENSITAT 65 GR/M2, COL·LOCADA, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 39)	0,88	0,000	0,00
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.0S.02				794,64		

OBRA	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
CAPÍTOL	0S	SEGURETAT
SUBCAPÍTOL	04	INSTAL·LACIONS DE SALUT I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMDMAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l, i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45L , amb manteniment inclòs (P - 41)	177,87	4,000	711,48
2	HQU1USAN	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4X2,3 M, AMB TANCAMENTS FORMATS DE PLAFÓ D'ACER PRELACAT I AILLAMENT INTERIOR DE POLIURETÀ DE 40 MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA DE VIDRE, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA AMB 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTES DE BANY, LA	103,02	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

Pág.: 4

3	HQU1UVES	MES	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, LA XARXA DE DESGUAS AMB CONNEXIONAT A CLAVEGUERA, COL·LOCAT I UN TERMOS, ELÈCTRIC DE 50 LITRES, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. (P - 43)	92,33	4,000	369,32
4	HQU1UMEN	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS, DE 8X2,4X2,3 M DE AMB TANCAMENTS PLAFÓ D'ACER PRELACAT I AILLAMENT DE POLIURETÀ DE 40 MM DE GRUIX REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA D'ACER GALVANITZADA AMB AILLAMENT DE LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 44)	107,72	0,000	0,00
5	HQU21301	U	MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE 3 MM DE GRUIX, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA (P - 45)	65,20	0,000	0,00
6	HQU22301	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.40X0.50X1.80 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 46)	74,61	0,000	0,00
7	HQU25701	U	BANC DE FUSTA, DE 3,50 M DE LLARGÀRIA I 0,40 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 47)	32,24	1,000	32,24
8	HQU27902	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,50 M DE LLARGÀRIA I 0,80 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 48)	37,97	1,000	37,97
9	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 49)	111,92	0,000	0,00
10	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 50)	67,99	1,000	67,99
11	H015UNET	H	MÀ D'OBRA PER LA NETEJA I MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL (P - 4)	26,33	8,000	210,64
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.0S.04				1.429,64		

OBRA	01	PRESSUPOST T333-PK21-V1
CAPÍTOL	0S	SEGURETAT
SUBCAPÍTOL	05	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMDMAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

EUR

PRESSUPOST

Pág.: 5

1	HQUAU300	U	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL (P - 54)	102,38	0,000	0,00
2	HQUAU500	U	RECONeixAMENT MÈDIC OBLIGATORI, SEGONS EL QUE ESTABLEIX L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL (P - 55)	44,45	4,000	177,80
3	HQUAP000	U	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME (P - 53)	244,17	0,000	0,00
4	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 51)	137,81	1,000	137,81
5	HQUACCJ0	U	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM. (P - 52)	27,73	0,000	0,00
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.0S.05				315,61

OBRA 01 PRESSUPOST T333-PK21-V1
CAPÍTOL 0S SEGURETAT
SUBCAPÍTOL 06 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H014U001	U	REUNIó MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 1)	14,47	4,000	57,88
2	H014U002	H	FORMACIó DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL (P - 2)	31,54	4,000	126,16
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.0S.06				184,04

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/12/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.0S.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	556,54
Subcapítol	01.0S.02	PROTECCIONS COLLECTIVES	794,64
Subcapítol	01.0S.04	INSTALL·LACIONS DE SALUT I BENESTAR	1.429,64
Subcapítol	01.0S.05	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	315,61
Subcapítol	01.0S.06	FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT	184,04
Capítol	01.0S	SEGURETAT	3.280,47
			3.280,47

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.0S	SEGURETAT	3.280,47
Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1	3.280,47
			3.280,47

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost T333-PK21-V1	3.280,47
			3.280,47

ANNEX 12. PLA DE TREBALLS

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL	3
2.1	Enderrocs i moviment de terres.....	4
2.2	Sanejament.....	4
2.3	Fonament voltes.....	4
2.4	Volta de maó o rajol pla.....	6
2.5	Paviments.....	11
2.6	Jardineria	11
3	DESCRIPCIÓ DEL PLA DE TREBALLS.....	14
4	PLA DE TREBALLS	14

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta amb l'objectiu de realitzar una planificació de les activitats de l'obra, en compliment de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic.

Aquesta planificació pretén demostrar que el termini establert per a la realització de les obres (3 mesos) és suficient i adequat i dona una idea general de la seqüència de treballs a realitzats, de manera que serveixi per poder fer una estimació inicial dels equips de treballs que resulten necessaris. Cal tenir en compte però que la planificació detallada de l'obra depèn de factors que en el moment de la redacció del present projecte resulten imprevisibles (disponibilitat de maquinària, equips, subministraments, ...) per aquest motiu, l'objectiu del present annex és establir unes prioritats entre les diferents activitats, estimant les durades d'aquestes d'una manera no exhaustiva.

S'ha elaborat un pla de treballs amb caràcter indicatiu. S'estima que el termini d'execució per l'obra del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115, és de 4 mesos.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA CIVIL

El "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONSTRUCCIÓ DE MIRADOR PAISATGÍSTIC A LA TERRA ALTA, CARRETERA T-330 PK 21+450. Clau: PC-CGE-24115" té per objecte la definició completa de les obres a executar, així com les tasques a desenvolupar pel responsable coordinador en matèria de seguretat i salut, per a la construcció d'un mirador paisatgístic i una petita àrea de descans a la carretera T-330 PK 21+450. Es tracta d'una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi

El projecte es desenvolupa al terme municipal de Arnes.

L'objecte principal és la construcció d'un lloc privilegiat per a mirar el paisatge, a l'exterior però confortable. El lloc triat és a redós del talús de l'antiga carretera, de tal manera que la façana oest, la del sol més calent de la tarda, queda tapada, i l'ull s'ha de dirigir cap a l'espai obert, buscant la línia d'horitzó on es retallen els Ports (en direcció sud/ sud-est) i la muntanya de Santa Bàrbara en direcció Est.

Per a poder mirar damunt d'una petita bosquina, el mirador es troba 2.00 metres aixecat respecte la cota del ferm de l'antiga carretera. Un recorregut en rampa, de pendent inferior al 6.00% (i que per tant no té la consideració de rampa), li dona l'accessibilitat.

El mirador és un petita porxada de ceràmica, cinc voltes de maó pla força esveltes que el que fan es donar respir al sol incandescent de l'estiu de les Terres de l'Ebre. Les voltes són esveltes, per a facilitar l'estratificació de l'aire, i enviar l'aire calent el més lluny possible del visitant.

El perfil de les voltes és en forma de catenària, la forma òptima de treballar de l'obra de maó, de tal manera que tots els maons estan a compressió.



Veure Annex núm. 04 Descripció general de l'obra civil.

A continuació es descriuen les tasques previstes

2.1 Enderrocs i moviment de terres

Es preveu una esbrossada general de tot l'àmbit del mirador. Es preveu la tala 2 pins joves, que s'hauran de retirar. S'ha deixat una previsió d'enderroc del ferm de la carretera, tot i que a l'estudi geotècnic no ha aparegut. Es preveu una excavació petita, de 13.08 m³ del peu del talús lateral de l'antiga carretera que es deixarà abassegat per usar-lo com a material de terraplenat.

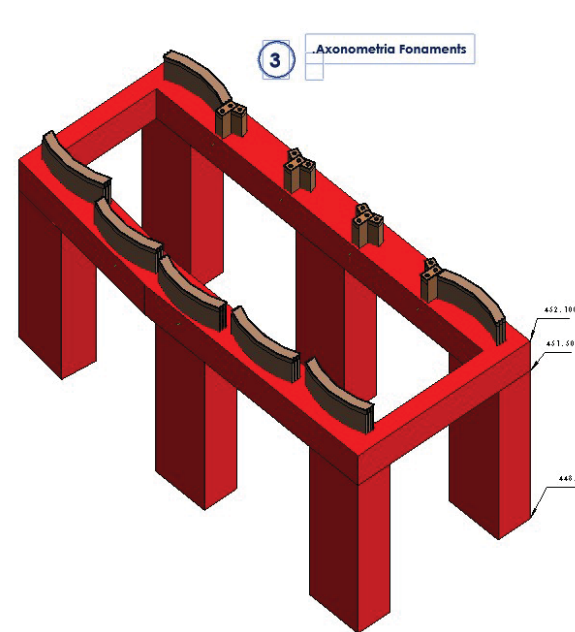
El moviment de terres general és de terraplenat, generar el petit replanet, d'uns 2.00m d'alçada respecte la cota del ferm de l'antiga carretera on ha d'anar el mirador. El terraplenat es farà per tongades, amb sòl procedent de préstec, prèvia acceptació del material per part de la Direcció Facultativa.

2.2 Sanejament

Abans de terraplenar, entre el talús existent i el nou terraplè, es deixarà una franja de graves amb un tub drenant, a mode de franja drenant amb pendent en el fons de la rasa, per aconseguir les aigües d'escorrentia del talús existent cap a l'exterior, direcció sud.

2.3 Fonament voltes

El fonament de les voltes consisteix en 6 pous de fonamentació que arriben a l'estrat resistent, coronats per una biga de lligat a mode de sabata correguda en forma de caixa a sota del perímetre de les voltes.



Un cop fet el talús terraplenat, s'excavaran els 6 pous de fonamentació, que seran de 3.00m de fondària i de 60x100cm de secció. Un cop formigonats amb un formigó pobre, de 15N/mm².

165PL20310



2.4 Volta de maó o rajol pla

La volta catalana permet cobrir un espai mitjançant rajoles o maons col·locats per la part plana. Tradicionalment s'ha construït per la formació de sostres, de cobertes, per formar escales, etc. La trobem tant en la construcció popular com en la monumental, i també en els inicis de l'arquitectura industrial. Ha estat molt emprada per la seva versatilitat i adaptabilitat. És un sistema lleuger, econòmic i de construcció ràpida. Per a facilitar la seva execució, s'ha previst la construcció d'un cindri, el qual ha de fer de guia

La volta catalana és una tècnica constructiva típica de la tradició mediterrània. Des del segle XV és comú a Espanya, Itàlia, França, Portugal, Algèria... Existeix un document de l'any 1382 on es cita la volta de maó pla. És tracta d'una carta del Rei Pere el Cerimoniós explicant a un alt càrrec de Saragossa, les avantatges d'aquesta tècnica de rajola i guix que veu construir a València durant les obres del Palau Reial. A la carta li demanen que faci venir un dels millors mestres d'obres perquè n'apregui la tècnica.

En l'arquitectura contemporània, Rafael Guastavino va expandir la reinvençió de la volta catalana amb tirants de ferro com a estructura lleugera, per cobrir grans superfícies per tots els Estats Units durant la primera meitat del segle XX. Antoni Gaudí va fer la seva personal aportació amb la construcció de voltes de paraboloides – hiperbòlics. El modernisme de Domènech i Montaner, entre altres, també la va fer seva, i finalment Josep Lluís Sert i Antoni Bonet Castellana la van transmetre al mestre Le Corbusier; una tècnica que ell va utilitzar a partir dels anys quaranta en contextos on predominaven les tecnologies locals.

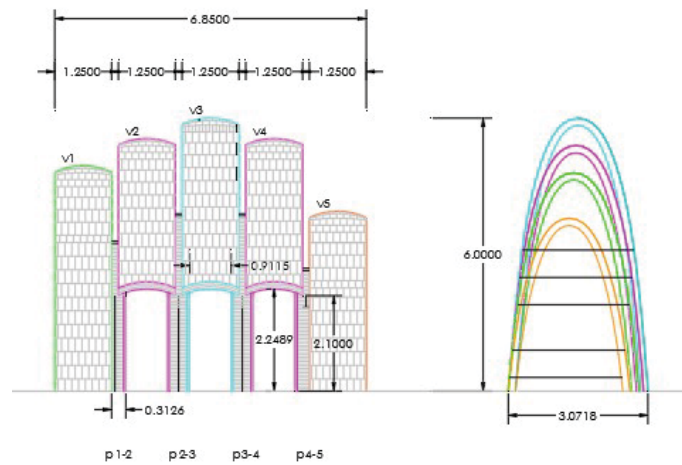
A la comarca de la Terra Alta hi ha exemples excel·lents d'arquitectura basada en la volta, com són el Cellar de El Pinell de Brai o el Cellar Cooperatiu de Gandesa, ambdós de César Martinell.



Cellar de Gandesa

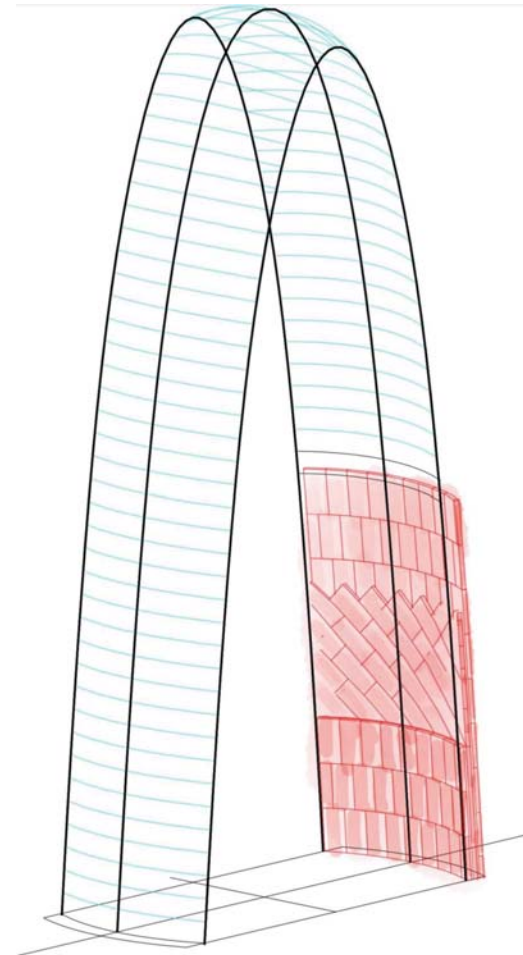


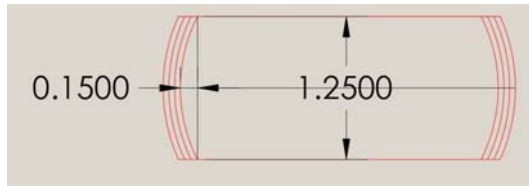
Cellar de El Pinell de Brai



La catenària té una alçada exterior pel seu punt mig de 6.00m i una amplada de 3.072m. La longitud aproximada de la catenària és de $6,4379 \times 2 = 12,8758\text{m}$

La volta prevista té forma de catenària. En secció, no és pas recta, sinó que té forma de C. Cadascuna de les voltes fa 125cm d'amplada. Les voltes estan separades entre si 15cm. Les 5 voltes tenen exactament la mateixa forma i la mateixa catenària, només que són de diferent alçada.





Està formada per tres capes de de maó prim, de format català i de dimensions aproximades 280x140x30mm (278x137x28mm). Per fer el primer full de rajola, -el senzillat-, la unió d'una peça amb l'altra es farà amb ciment natural ràpid. El ciment ràpid revé tot d'una i permet fixar diverses peces en poc temps. Quan ens trobem en un ambient humit o en cas de volta exposada a les inclemències del temps, cal utilitzar ciment natural ràpid. És important fer la volta a base d'arcs successius i a mesura que avança el primer full, cal anar fent el doblat. La junta entre capes serà d'aproximadament 1.5cm. Per fer el primer full no cal mullar la rajola en excés, per tal de no augmentar el seu pes i permetre que sigui autoportant. Tampoc cal posar les peces a trencajunts, ja que el travat s'aconsegueix amb el doblat, i aquests cop sí trencant la junta. Per fer el doblat i les altres capes successives, si n'és el cas, caldrà mullar generosament les rajoles i col·locar-les amb morter de ciment natural ràpid o amb morter de calç hidràulica.

La primera capa és la més important, i s'executarà amb els obrers de major qualificació. Rep el nom de senzillat. Cal tenir en compte que aquesta volta es deixarà vista pel seu interior. La primera capa que s'executarà serà la més interior, la segona o doblat és la del mig i la tercera la capa més exterior.



Els maons s'hauran de retallar en alçada en el tram de major curvatura, per a tenir un perfil fidel de la catenària

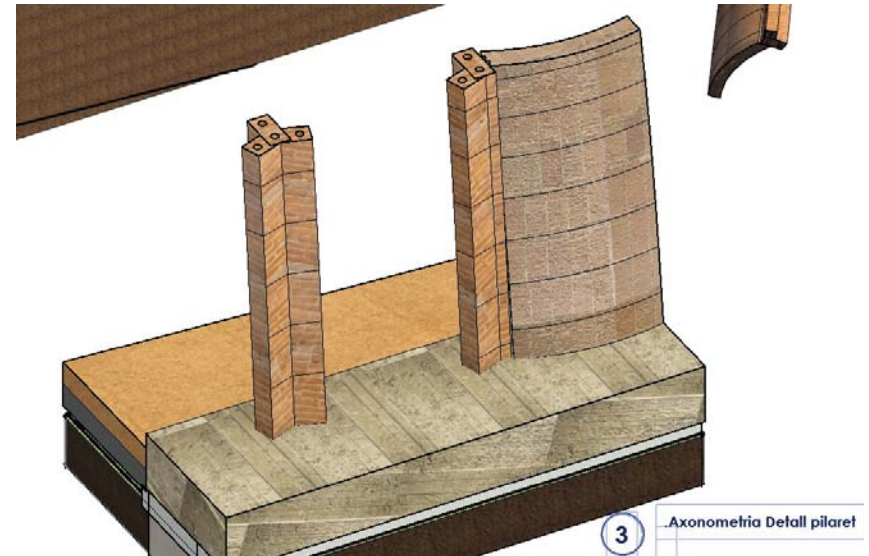
En els indrets prescrits pels càlculs, on apareixen traccions degut a les eventuais empentes de vent, s'intercalará entre la 2a i la 3a capa una malla de fibre de vidre presa amb morter de 2 components per tenir adherència.

Per les 2 capes vistes de la volta s'aplicarà pintura hidrofugant transpirable.

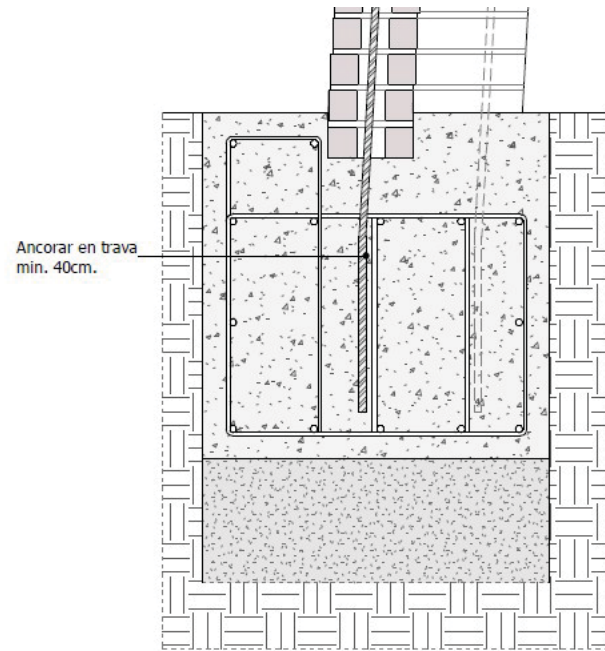
Per assolir el màxim monolitisme, els maons han d'anar totalment a trencat junt. Per tant, els maons de pla es replantejaran com en el dibuix, és a dir, la 1a capa aniran posats de forma vertical, la segona

girats a 45 graus i la 3a capa un altre cop verticals però les juntes no han de ser de cap manera coincidents amb les de la 1a capa. per aquest motiu tindran un desplaçament de mig maó tant en sentit vertical com en sentit horitzontal

Les voltes, pel seu costat est, fan una porxada, per a permetre les vistes. Així, les voltes s'obriran mitjançant un arc de descàrrega, format per les 3 capes de maó de pla, formant un arc de les mateixes proporcions: amplada 125cm i alçada 15cm. Els arcs descarreguen sobre uns pilarets en forma de Y.

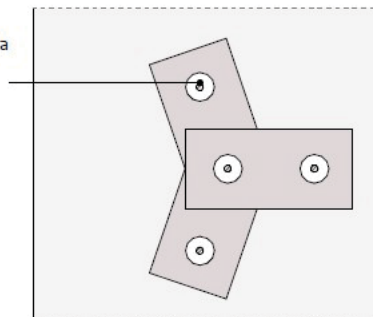


Els pilarets, tal i com indiquen els plànols de l'estructura, s'hauran d'armar també amb 4 varilles de fibra de vidre de diàmetre 12mm



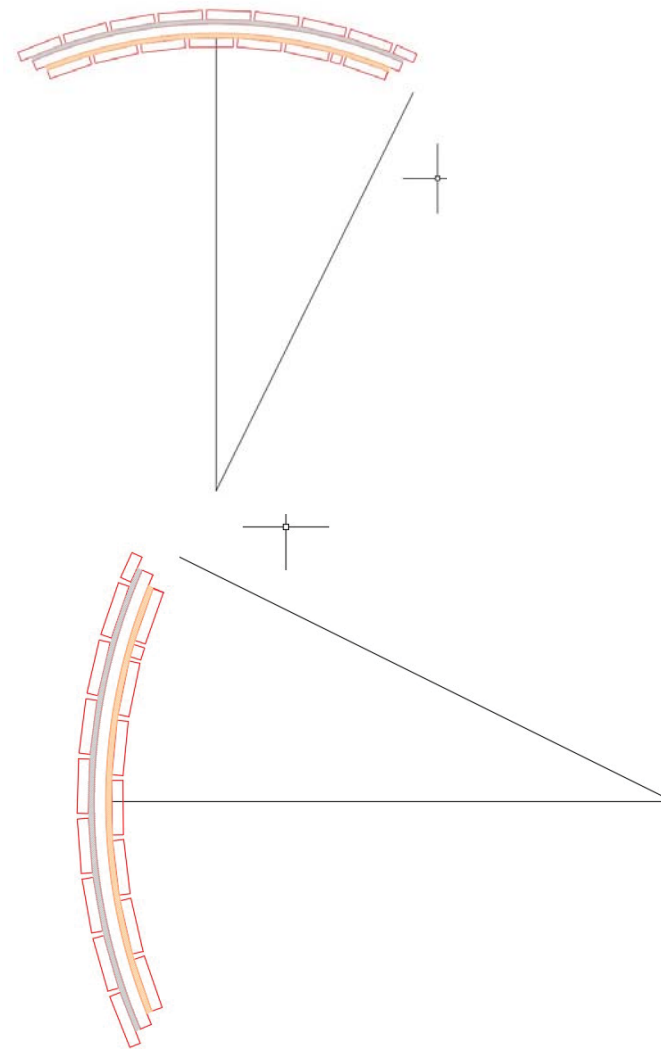
SECCIÓ

Reforç amb barra pultrusa de fibra de vidre d'alta resistència.
4Ø12. 1 c/buit del tobxo.
Reblert amb morter puzolànic.
h= 1,60 m



PLANTA

La volta tindrà els 3 fulls diposats d'aquesta manera en els extrems de la pròpia volta, de tal manera que el full exterior protegeix els fulls interiors de la pluja. En els dibuixos es veu en primer loc una secció en el seu punt més alt, i en el segon la secció en planta.



2.5 Paviments

Un cop comprovada la geometria i les rasants del terraplenat, tant del turonet com de la rampa d'accés, es procedirà a fer el repàs de caixa.

Els paviments previstos són:

Paviment de sauló sòlid en la rampa d'accés, de 16cm de gruix. Per a confinar-lo, s'executarà cavalló de terres compactat a banda i banda del camí. Aquest paviment anirà sobre 16cm de tot-ú artificial.

Paviment de peces de terra estabilitzada de 40x15x100cm a l'àmbit exterior del mirador. Previs a la seva acceptació es farà prova de lliscament sobre la seva superfície.

2.6 Jardineria

La jardineria preveu la millora del sòl existent mitjançant l'aportació de compost **d'origen vegetal. No s'acceptarà l'aportació de compost d'origen animal, o de fangs provinents de depuradora per l'elevat contingut en nitrogen.**

Els avantatges del compostatge dels residus orgànics són els següents:

- Reducció important del pes i volum.
- Estabilització del producte, que el fa més fàcil i econòmic d'emmagatzemar, transportar i aplicar.
- Higienització del producte.
- Aprofitament del recurs que representen els residus orgànics d'origen vegetal, en general, quan són compostats adequadament, la qual cosa afavoreix la disminució de la necessitat d'abocadors i incineradores.
- Afavoriment de la integració real de la circularitat en la gestió de residus, i també de la seva participació en l'aprofitament i la conservació dels recursos.

Els beneficis de l'ús dels composts de residus orgànics en jardineria i restauració del paisatge són els següents:

- Aportació de matèria orgànica que millora l'estructura del sòl i creació d'unes condicions més favorables per al bon desenvolupament i salut de les plantes;
- Major capacitat d'absorció de nutrients que permet estalvis de fertilitzants minerals i del cost energètic de la seva fabricació.
- Increment de la capacitat d'intercanvi catiònic del sòl i reducció de la pèrdua de nutrients.
- Increment de la capacitat d'infiltració i de retenció d'aigua al sòl.
- Afavoriment del control de l'erosió i de les males herbes amb l'encoixinament.
- Aportació de microorganismes beneficiosos.
- Efectes supressors de malalties (fongs de sòls tipus fusarium, pitium).
- Reducció de la despesa de manteniment dels vegetals a la llarga.

Es preveu el fresat del terreny en tot l'àmbit on s'ha de plantar.

Es preveuen diferents tipologies de plantació:

Màquia florida formant taca, principalment a la cara Nord del talús

Màquia florida lineal: façana principal, sud-est

Estrat arbustiu a l'ombra, en l'espai en trinxera

Plantació arbrat, al llarg de la rampa d'accés i formant bosquina en el costat nord- Les espècies triades

Hidrosembra en els talussos

Estesa de manta orgànica, en el talús

Plantació de bulbs

Pistacea lentiscus h30-40cm C3L 11

Pistacea terebinthus h15-20cm AF200cc 11

Donat que ens trobem en el medi natural, i a aproximadament 800m de l'espai d'Interès Natural de Els Ports, es preveu una plantació tipus naturalista de màquia florida, triades pel seu interès jardiner, en base a espècies ja presents en el Parc Natural de Els Ports jugant amb diferents textures i floracions.

Per a fer la plantació de les taques d'arbustiva (màquia florida en forma de taca i màquia florida lineal) es trindrà la precaució d'enterrar el pa de les arrels de la planta en contenidor fins a 10cm de la vora del gotet, deixant els darrers 10cm a l'aire, donat que aniran coberts per l'encoixinat de graves.

1. Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida

	alçada planta	presentació	Número de plantes
Euphorbia amygdaloides var purpurea	h20-30cm	C2L	45
Euphorbia characias ssp wulfeni	h15-20cm	AF350cc	45
Cistus clusii	h20-30cm	AF300cc	45
Cistus clusii	h30-40cm	C2L	45
Cistus albidus	h15-20cm	AF350cc	45
Lavandula latifolia	h10-15cm	AF300cc	36
Stipa offneri	h20-30cm	AF350cc	72
Pistacea lentiscus	h15-20cm	AF200cc	11

2.

3. Combinació d'arbustiva i herbàcies, màquia florida lineal

	presentació	alçada planta	Número unitats
Juniperus oxycedrus	C10L	h50-60cm	2
Iris lutescens	AF350cc	h5-10cm	12
Asphodelus ramosus / Asphodelus albus	AF350cc	h10-15cm	12
Ephedra fragilis	AF200cc	h20-25cm	12
Ephedra fragilis	C3L	h30-40cm	12
Cistus clusii	C2L	h30-40cm	6
Cistus albidus	AF350cc	h15-20cm	6
Stipa offneri	AF350cc	h20-30cm	12
Echinops ritro	C2L	h10-20cm	12
Echium vulgare	C2L	h10-20cm	12

Combinació amb parres en C3L

5. Estrat arbustiu i herbaci d'ombra

Situat a ambdós costats del primer tram de rampa, espai que quedarà força en ombra, donat que es troba en trinxera. Es proposa les següents espècies: Vimetera (Salix viminalis), Falzia negra Asplenium adiantum- nigrum, heura de fulla petita, Hedera helix

6. Arbrat previst

CONÍFERES: Xiprers, Cupressus sempervirens h 3.00-3.50m , 6u

FAGÈCEES Alzines, Quercus ilex, en total 10 unitats de diferents presentacions (p 18-20 2u, p 20-25cm 1u, multitronc p 30-35cm 1u, , Quercus ilex p 8-10cm 2u, p 12-14 4u)

PLANIFOLIS: Lleoners, Celtis australis , en total 3u, (p 18-20cm 2u, p 20-25cm 1 unitat)

FRUITERS, Figuera, Ficus carica en total 4u (p18-20cm 1 unitat, conformada en espatllera p 18-20cm

3u), Ametller Prunus dulcis 3 unitats (p18-20cm 1u, p 20-25 1u, exemplar en formació en vas 1u)

Formació de paret guia per a plantació en espatllera mitjançant estacs de castanyer i malla cinètica

3 DESCRIPCIÓ DEL PLA DE TREBALLS

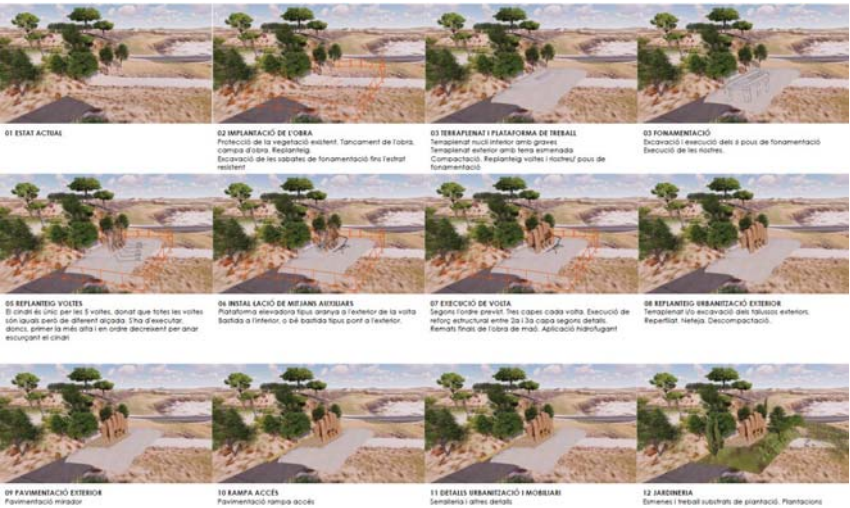
Per a la planificació global de l'obra, cal tenir present que aquesta es troba situada en una zona de clima mediterrani continental, amb calor intensa a l'estiu.

En relació a l'execució de la volta, cal dir que aquesta no es pot realitzar amb temperatures extremes de calor intensa, o bé amb grans fredorades, tampoc en episodis de vent.

En relació als treballs de plantació cal dir que aquests és preferible realitzar-los en determinats períodes de l'any quan les condicions climàtiques siguin favorables i ho permetin. Caldrà considerar doncs la realització dels treballs de plantació de l'estrat arbustiu i de l'hidrosembra de forma òptima a la tardor. Les plantacions dels arbres planifolis a l'hivern. Els arbres en contenidor poden allargar la seva plantació de novembre a abril.

La Direcció d'Obra haurà d'aprovar el dia d'inici de les plantacions, depenent de la climatologia que es doni en el moment de realització de les tasques.

Per aquest motiu s'ha realitzat un diagrama de barres representatiu de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes.



4 PLA DE TREBALLS

A continuació s'inclou el diagrama del pla de treballs orientatiu amb un termini d'execució màxim de QUATRE MESOS (4). El diagrama representa de forma genèrica les tasques a desenvolupar i el seu termini orientatiu.

	mes 01				mes 02				mes 03				mes 04			
Implantació																
moviment de terres																
plataforma de treball																
pous de fonamentació																
riostres																
preparació cindri																
volta																
caixa de paviments																
Paviments																
Acabats, baranes																
jardineria																

1	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	3
---	-----------------------------	---

1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.cat 2024, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5%.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 500.000 € PEC (IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 5%.

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0%.

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del 10,25%.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,40000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,93000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,80000 €
A0112000	h	Cap de colla	30,30000 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,58000 €
A013U001	h	Ajudant	24,94000 €
A0140000	h	Manobre	23,88000 €
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000 €
A0160000	h	Peó	24,43000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,61000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,58000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,68000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,59000 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	31,45000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	13,99000 €
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,42000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	62,33000 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000 €
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	127,94000 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000 €
C110U100	h	Tractor sobre pneumàtics de 150 CV amb equip de trituració i fressatge per a estabilitzacions	70,77000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	53,10000 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	59,56000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,14000 €
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	144,37000 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	180,32000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	42,89000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	48,86000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	85,87000 €
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	144,54000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	79,83000 €
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	53,11000 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	69,37000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	77,04000 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,02000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	49,98000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	52,23000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	65,43000 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	107,55000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	51,47000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	59,15000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	50,36000 €
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	58,44000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	54,81000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,03000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,50000 €
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	75,86000 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,64000 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,95000 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,76000 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,95000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,16000 €
CR11U010	h	Esbossadora de capçal de serra	1,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CR20-007J	h	Tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) de potència, amb equip de fresatge i d'una amplària de treball de 2 a 2.99 m	34,97000 €
CR21-0068	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m	28,80000 €
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	53,21000 €
CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	38,33000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,58000 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000 €
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	5,36000 €
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,58000 €
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	19,47000 €
B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	16,05000 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	22,55000 €
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,63000 €
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	127,18000 €
B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,18000 €
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	78,86000 €
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	96,73000 €
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat graixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	76,46000 €
B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat graixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	99,58000 €
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,39000 €
B081U100	kg	Additiu en pols de sals de sodi i potasi per a estabilitzacions de sòls amb ciment	34,77000 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,07000 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,17000 €
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,66000 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000 €
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21000 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62000 €
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,12000 €
B0DZ1-QZLZ	l	Desencofrant	2,62000 €
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,38000 €
B0F15-06NN	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,48000 €
BB12UC30	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample.	81,94000 €
BBPZ0002	m	Malla de galliner de ferro de 20 mm màx. de forat de pas	1,09000 €
BDSBV200	m	Tub corrugat de PE 40% reciclat de doble paret, de D= 200 mm, ranurat en un arc de 120º a 240º, per a drenatge	16,68000 €
BQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	82,67000 €
BQZ0-QEZK	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	69,71000 €
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	53,97000 €
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	39,33000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,19000 €
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,16000 €
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,89000 €
BR35-21GO	m3	Escoça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel	42,43000 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,02000 €
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,33000 €
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,02000 €
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	11,29000 €
BR3PU002	m3	Terra vegetal adobada, desinfectada i garbellada, inclòs transport a l'obra	28,48000 €
BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	247,01000 €
BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	189,57000 €
BR431-22KE	u	Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	99,33000 €
BR445-2367	u	Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	13,55000 €
BR44E-23HX	u	Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	224,85000 €
BR44E-23I8	u	Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	260,29000 €
BR450-23LR	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	213,89000 €
BR450-23N3	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	94,82000 €
BR450-23N4	u	Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	138,64000 €
BR450-23ND	u	Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	303,28000 €
BR468-24MC	u	Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	134,22000 €
BR469-24R5	u	Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l	12,23000 €
BR49T-25FU	u	Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	2,95000 €
BR4BF-25S1	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,95000 €
BR4BF-25S6	u	Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3	0,64000 €
BR4BF-25SA	u	Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	0,67000 €
BR4CN-25KZ	u	Echium candicans en contenidor de 3 l	3,94000 €
BR4CP-25L3	u	Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,11000 €
BR4CP-25L4	u	Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3	0,64000 €
BR4D3-25MH	u	Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3	0,81000 €
BR4D3-25MJ	u	Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,40000 €
BR4E2-25VY	u	Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3	0,83000 €
BR4EC-25XM	u	Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3	0,56000 €
BR4GH-266S	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000 €
BR4GH-266V	u	Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	0,64000 €
BR4GH-266W	u	Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	0,64000 €
BR4UJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	4,48000 €
BR10001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,56000 €
BR10010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	2,36000 €
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,40000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	4,40000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-1	EB12T030	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample.	Rend.: 1,000	110,64	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0112000	h	Cap de colla	0,040 /R x	30,30000 =	1,21200
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R x	28,61000 =	11,44400
	A013U001	h	Ajudant	0,200 /R x	24,94000 =	4,98800
			Subtotal:		17,64400	17,64400
Materials						
	BB12UC30	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample.	1,000 x	81,94000 =	81,94000
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,660 x	1,17000 =	0,77220
			Subtotal:		82,71220	82,71220
			COST DIRECTE			100,35620
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		10,28651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,64271

P-2	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	12,12	€
-----	----------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,342 /R x	24,69000 =	8,44398
			Subtotal:		8,44398	8,44398
Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	53,10000 =	1,53990
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,072 /R x	13,99000 =	1,00728
			Subtotal:		2,54718	2,54718

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			COST DIRECTE	10,99116
			DESPESES INDIRECTES	10,25 % 1,12659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,11775

P-3	FQ11ZT01	u	Subministrament i instal·lació de taula de fusta de pi tractada en autoclau a buit- pressió classe 4 contra corc, termites i insectes. Feta amb taulons de pi de 1750x95x40mm. De dimensions llargària 1750mm, alçada taula 760mm, alçada banc 440mm, tot segons plànols de detall. La taula es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10X120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar: PES: 72KG. Inclou el transport i col·locació sobre paviment de formigó o amb daus de formigó HM-20 de 30X30X30 cm.	Rend.: 1,000	300,00	€
-----	----------	---	---	--------------	--------	---

			COST DIRECTE	272,10884
			DESPESES INDIRECTES	10,25 % 27,89116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	300,0000

P-4	FQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	107,35	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,280 /R x	28,61000 =	8,01080
	A0140000	h	Manobre	0,280 /R x	23,88000 =	6,68640
			Subtotal:		14,69720	14,69720
Materials						
	BQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	1,000 x	82,67000 =	82,67000
			Subtotal:		82,67000	82,67000
			COST DIRECTE			97,36720
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		9,98014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,34734

P-5	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000	56,61	€
-----	----------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0112000	h	Cap de colla	0,0667 /R x	30,30000 =	2,02101

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0833	/R x	28,61000	=	2,38321
	A0150000	h	Manobre especialista	0,6667	/R x	24,69000	=	16,46082

P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000		5,09	€
-----	----------	----	--	--------------	--	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0476	/R x	24,69000 =	1,17524
	A0112000	h	Cap de colla	0,0095	/R x	30,30000 =	0,28785
				Subtotal:		1,46309	1,46309
Maquinària							
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0095	/R x	52,23000 =	0,49619
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,0476	/R x	48,42000 =	2,30479
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0048	/R x	74,14000 =	0,35587
				Subtotal:		3,15685	3,15685
				COST DIRECTE			4,61994
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		0,47354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,09348

P-7	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	Rend.: 1,000		4,55	€
-----	----------	---	---	--------------	--	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0833	/R x	28,61000 =	2,38321
	A0112000	h	Cap de colla	0,0167	/R x	30,30000 =	0,50601
				Subtotal:		2,88922	2,88922

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,0833	/R x	14,90000	=	1,24117
Subtotal:								1,24117
								1,24117
COST DIRECTE								4,13039
DESPESES INDIRECTES						10,25	%	0,42336
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,55375

P-8	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tol-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	Rend.: 1,000		249,52	€
-----	----------	---	---	--------------	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,080	/R x	30,30000	=	2,42400		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400		
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400		
				Subtotal:				32,97200		32,97200
Maquinària										
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	0,400	/R x	53,11000	=	21,24400		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,400	/R x	48,86000	=	19,54400		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	65,43000	=	26,17200		
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,400	/R x	58,44000	=	23,37600		
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,400	/R x	2,95000	=	1,18000		
				Subtotal:				91,51600		91,51600
Materials										
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,58000	=	0,35550		
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	22,55000	=	101,47500		
				Subtotal:				101,83050		101,83050
				COST DIRECTE						226,31850
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%			23,19765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						249,51615

P-9	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000		3,65	€
-----	----------	----	---	--------------	--	------	---

				transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador							
				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
A0121000 h Oficial 1a				0,0041 /R x		28,61000 =		0,11730			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,0008	/R x	30,30000	=	0,02424	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0041	/R x	24,69000	=	0,10123	
	Subtotal:							0,24277	0,24277
Maquinària									
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,0008	/R x	144,54000	=	0,11563	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0,0041	/R x	180,32000	=	0,73931	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0,0122	/R x	107,55000	=	1,31211	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,002	/R x	127,94000	=	0,25588	
	Subtotal:							2,42293	2,42293
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,120	x	5,36000	=	0,64320	
	Subtotal:							0,64320	0,64320
	COST DIRECTE								3,30890
	DESPESES INDIRECTES						10,25	%	0,33916
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								3,64806

P-10	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000	7,67	€
------	----------	----	--	--------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista		0,0116	/R x	24,69000 =	0,28640
A0121000	h	Oficial 1a		0,020	/R x	28,61000 =	0,57220
A0112000	h	Cap de colla		0,0032	/R x	30,30000 =	0,09696
				Subtotal:		0,95556	0,95556
Maquinària							
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)		0,0316	/R x	65,43000 =	2,06759
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent		0,0105	/R x	144,37000 =	1,51589
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt		0,0095	/R x	127,94000 =	1,21543
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg		0,0021	/R x	62,33000 =	0,13089
				Subtotal:		4,92980	4,92980
Materials							
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant		0,200	x	5,36000 =	1,07200
				Subtotal:		1,07200	1,07200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					6,95736
			DESPESES INDIRECTES	10,25	%			0,71313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,67049

P-11	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000	6,57	€
------	----------	----	---	--------------	------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0059	/R x	24,69000	=	0,14567		
	A0112000	h	Cap de colla	0,0012	/R x	30,30000	=	0,03636		
				Subtotal:				0,18203		0,18203
Maquinària										
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0029	/R x	79,83000	=	0,23151		
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0059	/R x	85,87000	=	0,50663		
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0,0059	/R x	77,04000	=	0,45454		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0029	/R x	51,47000	=	0,14926		
				Subtotal:				1,34194		1,34194
Materials										
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,63000	=	4,35600		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900		
				Subtotal:				4,43500		4,43500
				COST DIRECTE						5,95897
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%			0,61079
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,56976

P-12	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000	1,77	€
------	----------	----	--	--------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0112000	h	Cap de colla		0,0012 /R x	30,30000 =	0,03636	
A0150000	h	Manobre especialista		0,0059 /R x	24,69000 =	0,14567	
				Subtotal:		0,18203	0,18203
Maquinària							
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp		0,0029 /R x	79,83000 =	0,23151	
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t		0,0059 /R x	77,04000 =	0,45454	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l		0,0029 /R x	51,47000 =	0,14926	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)		0,0059 /R x	85,87000 =	0,50663	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1,34194
Materials				1,34194
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,58000 = 0,07900
Subtotal:				0,07900
COST DIRECTE				1,60297
DESPESES INDIRECTES				0,16430
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,76727

P-13	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000	28,35	€
------	----------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0769 /R x 24,69000 =	1,89866
	A0112000	h	Cap de colla	0,0192 /R x 30,30000 =	0,58176
Subtotal:				2,48042	2,48042
Maquinària					
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,0769 /R x 6,02000 =	0,46294
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0769 /R x 42,89000 =	3,29824
Subtotal:				3,76118	3,76118
Materials					
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000 x 19,47000 =	19,47000
Subtotal:				19,47000	19,47000
COST DIRECTE					25,71160
DESPESES INDIRECTES			10,25 %		2,63544
COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,34704

P-14	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 16,000	102,73	€
------	----------	----	---	---------------	--------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,88000 =	2,98500
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 24,94000 =	1,55875
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 30,30000 =	0,47344
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 28,61000 =	1,78813
Subtotal:				6,80532	6,80532
Maquinària					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000 /R x 18,21000 = 1,13813
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000 /R x 2,03000 = 0,25375
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333 /R x 104,50000 = 2,17491
Subtotal:				3,56679
Materials				3,56679
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050 x 78,86000 = 82,80300
Subtotal:				82,80300
COST DIRECTE				93,17511
DESPESES INDIRECTES				9,55045
COST EXECUCIÓ MATERIAL				102,72556

P-15	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 1,000	124,09	€
------	----------	----	--	--------------	--------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,080 /R x 23,88000 =	1,91040
	A0112000	h	Cap de colla	0,040 /R x 30,30000 =	1,21200
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080 /R x 28,61000 =	2,28880
	A013U001	h	Ajudant	0,080 /R x 24,94000 =	1,99520
Subtotal:				7,40640	7,40640
Maquinària					
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,096 /R x 2,03000 =	0,19488
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,024 /R x 104,50000 =	2,50800
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,048 /R x 18,21000 =	0,87408
Subtotal:				3,57696	3,57696
Materials					
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050 x 96,73000 =	101,56650
Subtotal:				101,56650	101,56650
COST DIRECTE					112,54986
DESPESES INDIRECTES			10,25 %		11,53636
COST EXECUCIÓ MATERIAL					124,08622

P-16	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 1,000	1,72	€
------	----------	----	---	--------------	------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013U001	h	Ajudant	0,0046 /R x 24,94000 =	0,11472
	A0112000	h	Cap de colla	0,0005 /R x 30,30000 =	0,01515
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0046 /R x 28,61000 =	0,13161

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,26148
Maquinària				0,26148
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,0012 /R x 2,95000 = 0,00354
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,0012 /R x 2,76000 = 0,00331
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0002 /R x 50,36000 = 0,01007
			Subtotal:	0,01692
Materials				0,01692
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010 x 1,07000 = 0,01070
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 1,21000 = 1,27050
			Subtotal:	1,28120
			COST DIRECTE	1,55960
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,15986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,71946

P-17	G4D0ZT01	m	Cosit de volta a la fonamentació mitjançant barres helicoidals d'acer inoxidable AISI 316 d'altíssima resistència Mapei Steel Dry 316/8 de Mapei, de diàmetre nominal 8 mm i longitud 1000 mm, amb un mòdul elàstic superior a 125 GPa i una càrrega de trencament a tallant de 8,7 kN, inserides en sec i disposades de forma creuada i escalonada, cada 15 cm al llarg de la lesió. Partir des d'una banda de la paleta afectada per la lesió i realitzar perforacions d'un diàmetre menor al de la barra helicoidal de 8 mm que s'insereix, fins a assolir l'altra banda. Eliminar tot el material no cohesionat present a l'interior de tota la longitud de les perforacions amb aire comprimit. Inserir, a cadascuna de les perforacions, la barra Mapei Steel Dry 316 amb ajuda de l'eina adequada Mandrino per Mapei Steel Dry. La barra haurà de ser introduïda al forat mitjançant percussió fins a la seva total inserció dins del mateix. Un cop inserida la barra helicoidal, ompleneu el forat amb el morter bicomponent premesclat, d'elevada ductilitat, de color clar, compost per calç hidràulica (NHL) i Eco-Puzolana, sorres naturals, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa Planitop HDM Restauro de Mapei, d'acord amb els requisits de la norma europea EN 998-2, com a morter de paleta de tipus M15 i segons la EN 998-1 com a morter de tipus GP categoria CS IV. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.	Rend.: 1,000	22,76	€
			COST DIRECTE		20,64399	
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %		2,11601	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,7600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	G4D0ZT02	U	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall	Rend.: 1,000 100,00 €
			COST DIRECTE	90,70295
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	9,29705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	100,0000
P-19	G4D0ZT03	M2	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall	Rend.: 1,000 15,00 €
			COST DIRECTE	13,60544
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	1,39456
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,0000
P-20	G4D0ZT05	M2	Reforç de murs, voltes i elements de paleta o maçoneria mitjançant l'aplicació de dues capes de 5mm de gruix per capa aplicades fresc sobre fresc de morter bicomponent, fibroreforçat, d'elevada ductilitat, compost d'aglomerants de reactivitat puzolànica, Planitop HDM Maxi de Mapei d'acord amb els requisits de la norma EN 1504-3 classe R2 i classificat G-M25 segons l'EN 998-2 o equivalent, interposant entre capa i capa la malla estructural aprestada Mapegrid G 120 de Mapei, o equivalent, amb pas de malla 12,7x12,7 mm i 125 g/m2, amb mòdul elàstic mitjà a tracció de 72 Gpa, tensió mitjana a tracció de 90kN/m i allargament a trencament de 1,80%, procurant una superposició longitudinal de les bandes consecutives duns 10 cm. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a les fitxes tècniques dels productes.	Rend.: 1,000 93,92 €
			COST DIRECTE	85,18821
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	8,73179
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	93,9200
P-21	G4D0ZT06	U	Cimbra de fusta, amortitzable en 5 usos, per al estintolament d'arc de ferradura, 300 cm de llum lliure, 150 cm de fletxa i 100 cm d'amplada, recolzada sobre corretges de fusta i puntals metàl·lics telescòpics de 3 m d'altura, amortitzables en 150 usos, dimensionada per a suportar una càrrega màxima de treball de 400 kg/m², tallada mitjançant control numèric	Rend.: 1,000 2.000,00 €
			COST DIRECTE	1.814,05896
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	185,94104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.000,0000
P-22	G4D0ZT07	M	pilaret maó massís, en forma de T, i de directriu longitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre	Rend.: 1,000 200,00 €
			COST DIRECTE	181,40590
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	18,59410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	200,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-23	G4D0ZT08	M	pilaret maó massís, en forma de L, i de directriu longitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre	Rend.: 1,000	200,00	€
				COST DIRECTE	181,40590	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	18,59410
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	200,0000	

P-24	G4D0ZT09	U	Dintell fet de volta de proporcions 1/10 feta de 3 capes de maó massís mecanitzat, cadascuna de 1,10m de llum	Rend.: 1,000	300,00	€
				COST DIRECTE	272,10884	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	27,89116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	300,0000	

P-25	G4D0ZT10	DIA	despeses auxiliars, plataforma elevadora i/o bastida 2 setmanes, preu per dia	Rend.: 1,000	120,00	€
				COST DIRECTE	108,84354	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	11,15646
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	120,0000	

P-26	G4D0ZT11	M	barra d'armadura pultrusa de fibra de vidre d.12 embeguda en interior obra de fàbrica, inclosa p.p. de talls, encaixos i manipulacions necessaris per a la seva integració, i morter especial puzolanic de fixació	Rend.: 1,000	8,65	€
				COST DIRECTE	7,84580	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,80420
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,6500	

P-27	G4D0ZTJ4	m2	Formació de volta en forma de catenària i secció en C segons plànols de detall de maó de pla, per a deixar vista, de tres gruixos de maó massís mecanitzat de 278x137x28 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat el 1er amb pasta de ciment ràpid i el 2on amb morter de ciment pòrtland M30 1/3. Cada gruix anirà a trencajunt de l'anterior, essent la del mig a 45º	Rend.: 1,000	270,87	€
------	----------	----	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,700 /R x	32,59000 = 87,99300
	A0D-0007	h	Manobre	4,500 /R x	23,88000 = 107,46000
				Subtotal:	195,45300
Materials					
	B0F15-06NN	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	70,000 x	0,48000 = 33,60000
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	59,850 x	0,18000 = 10,77300
				Subtotal:	44,37300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

				DESPESES AUXILIARS	3,00 %	5,86359
				COST DIRECTE		245,68959
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	25,18318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		270,87277

P-28	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000	31,64	€
------	----------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista		0,0071	/R x	24,69000 =	0,17530
A0112000	h	Cap de colla		0,0036	/R x	30,30000 =	0,10908
				Subtotal:		0,28438	0,28438
Maquinària							
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t		0,0071	/R x	69,37000 =	0,49253
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l		0,0036	/R x	59,15000 =	0,21294
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp		0,0071	/R x	79,83000 =	0,56679
				Subtotal:		1,27226	1,27226
Materials							
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra		1,200	x	22,55000 =	27,06000
B0111000	m3	Aigua		0,050	x	1,58000 =	0,07900
				Subtotal:		27,13900	27,13900
				COST DIRECTE			28,69564
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %	2,94130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,63694

P-29	G921ZT01	M2	PAVIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100x40x15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT	Rend.: 1,000	94,69	€
------	----------	----	---	--------------	-------	---

				COST DIRECTE	85,88662	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	8,80338
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	94,6900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-30	G921ZT02	M2	MUR DE REVESTIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT	Rend.: 1,000	110,48	€
			COST DIRECTE		100,20862	
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %	10,27138	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		110,4800	

P-31	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000	21,09	€
------	----------	----	--	--------------	-------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0112000	h	Cap de colla	0,0036	/R x 30,30000 =	0,10908	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0071	/R x 24,69000 =	0,17530	
			Subtotal:			0,28438	0,28438
Maquinària							
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,0071	/R x 69,37000 =	0,49253	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0071	/R x 79,83000 =	0,56679	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0036	/R x 59,15000 =	0,21294	
			Subtotal:			1,27226	1,27226
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,58000 =	0,07900	
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 14,58000 =	17,49600	
			Subtotal:			17,57500	17,57500
			COST DIRECTE			19,13164	
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		1,96099	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,09263	

P-32	G9L2U015	m2	Sòl estabilitzat in situ per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles amb ciment pòrtland CEM I 32,5, de 15 cm de gruix, inclòs distribució de tot u per regularització de la superfície, escarificació i trituració del sòl, distribució del conglomerant i de l'aigua amb additius, mescla, anivellament, compactació al 98% del PM i curat, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 1,000	13,67	€
------	----------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
-----------	--	--	--	---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

	A0112000	h	Cap de colla	0,0065	/R x 30,30000 =	0,19695	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0258	/R x 24,69000 =	0,63700	
			Subtotal:			0,83395	0,83395
Maquinària							
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0065	/R x 79,83000 =	0,51890	
	C110U100	h	Tractor sobre pneumàtics de 150 CV amb equip de trituració i fressatge per a estabilitzacions	0,0065	/R x 70,77000 =	0,46001	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0065	/R x 49,98000 =	0,32487	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,0065	/R x 75,86000 =	0,49309	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0065	/R x 59,15000 =	0,38448	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	0,0065	/R x 53,11000 =	0,34522	
			Subtotal:			2,52657	2,52657
Materials							
	B081U100	kg	Additiu en pols de sals de sodi i potasi per a estabilitzacions de sòls amb ciment	0,150	x 34,77000 =	5,21550	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,021	x 127,18000 =	2,67078	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	0,050	x 22,55000 =	1,12750	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x 1,58000 =	0,02370	
			Subtotal:			9,03748	9,03748
			COST DIRECTE			12,39800	
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		1,27080	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,66880	

P-33	GD5AS120	m	Drenatge amb tub de PE 40% reciclat de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 120º a 240º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	Rend.: 1,000	25,88	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0417	/R x 24,69000 =	1,02957	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0083	/R x 30,30000 =	0,25149	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0417	/R x 28,61000 =	1,19304	
			Subtotal:			2,47410	2,47410

Materials							
	BD5BV200	m	Tub corrugat de PE 40% reciclat de doble paret, de D= 200 mm, ranurat en un arc de 120º a 240º, per a drenatge	1,030	x 16,68000 =	17,18040	
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	0,050	x 76,46000 =	3,82300	
			Subtotal:			21,00340	21,00340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				0,74670
				0,74670
COST DIRECTE				2,15818
DESPESES INDIRECTES				0,22121
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,37939
P-38	GR6BZT01	u	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE BULBS TIPUS ALLIUM NEAPOLITANUM, ALLIUM NEVSKIANUM, ALLIUM NIGRUM, CROQUIUS LIGUSTICUS, CROQUIUS SEROTINUS, CROQUS SIEBER, CYDAMEN PERSICUM, NARDISSUS TAZZETA AMB UNA ALÇADA DE 40-60 CM.	Rend.: 1,000 2,42 €
COST DIRECTE				2,19501
DESPESES INDIRECTES				0,22499
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,4200
P-39	GR6BZT02	u	SUBMINISTRAMENT DE VITIS VINIFERA 'PURPUREA' (VINYA) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM	Rend.: 1,000 300,00 €
COST DIRECTE				272,10884
DESPESES INDIRECTES				27,89116
COST EXECUCIÓ MATERIAL				300,0000
P-40	GR6BZT03	u	SUBMINISTRAMENT DE FICUS CARICA (figuera) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM	Rend.: 1,000 400,00 €
COST DIRECTE				362,81179
DESPESES INDIRECTES				37,18821
COST EXECUCIÓ MATERIAL				400,0000
P-41	GR6BZT04	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS DULCIS FORMACIÓ AMB VAS EXEMPLAR D'ALÇÀRIA 300/400CM AMB PA DE TERRA	Rend.: 1,000 285,60 €
COST DIRECTE				259,04762
DESPESES INDIRECTES				26,55238
COST EXECUCIÓ MATERIAL				285,6000
P-42	GR6BZT05	u	SUBMINISTRAMENT DE QUERCUS ILEX MULTITRONC EXEMPLAR, LA SUMA DE TOTS ELS TRONCS, MINIM P.30-35 AMB PA DE TERRA	Rend.: 1,000 450,72 €
COST DIRECTE				408,81633
DESPESES INDIRECTES				41,90367
COST EXECUCIÓ MATERIAL				450,7200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	GR6BZT06	u	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D' ESTACA DE CASTANYER SENSE TRACTAR NI PELAR DE Ø8 CM I UN 1.50 M D'ALÇADA, ANCORATGE SOTERRAT 50 CM AL TERRENY MITJANÇANT MARTELL.	Rend.: 1,000 13,07 €
COST DIRECTE				11,85488
DESPESES INDIRECTES				1,21512
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,0700
P-44	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclos el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	Rend.: 1,000 1,39 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
A012P000 h Oficial 1a jardiner				0,0091 /R x 33,58000 = 0,30558
A0112000 h Cap de colla				0,0018 /R x 30,30000 = 0,05454
Subtotal:				0,36012
Maquinària				
CR71U010 h Hidrosembradora muntada sobre camió				0,0046 /R x 38,33000 = 0,17632
Subtotal:				0,17632
Materials				
BR3B6U00 kg Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar				0,020 x 0,80000 = 0,01600
BR361100 kg Estabilitzant sintètic de base acrílica				0,032 x 8,02000 = 0,25664
BR34J000 kg Bioactivador microbià				0,020 x 6,19000 = 0,12380
B0111000 m3 Aigua				0,018 x 1,58000 = 0,02844
BR4UJ000 kg Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament				0,030 x 4,48000 = 0,13440
BR3PAN00 kg Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta				0,160 x 1,02000 = 0,16320
Subtotal:				0,72248
COST DIRECTE				1,25892
DESPESES INDIRECTES				0,12904
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,38796
P-45	GR13U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclos pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	Rend.: 1,000 7,34 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,0083	/R x	30,30000	=	0,25149
	A0140000	h	Manobre	0,0417	/R x	23,88000	=	0,99580
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0417	/R x	33,58000	=	1,40029
				Subtotal:				2,64758
Materials								2,64758
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	1,050	x	2,56000	=	2,68800
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	2,000	x	0,66000	=	1,32000
				Subtotal:				4,00800
								4,00800
				COST DIRECTE				6,65558
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%	0,68220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,33778

P-46	GRI3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclos pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada	Rend.: 24,000				7,83	€
------	----------	----	---	---------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,25250	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	33,58000	=	1,39917	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	0,99500	
				Subtotal:				2,64667	2,64667
Materials									
	BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	1,050	x	2,36000	=	2,47800	
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	3,000	x	0,66000	=	1,98000	
				Subtotal:				4,45800	4,45800
				COST DIRECTE					7,10467
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		0,72823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,83290

P-47	GRI3ZT01	m2	MALLA ANTIHERBES EN SUPERFÍCIE, D'UN GRAMATGE DE 200 GR/M2 TIPUS BIOSTILL MARRÓ 100% BIODEGRADABLE DE LA CASA HORTICOLA PEDRALBES O EQUIVALENT. FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, D.10 MM I DE 20-10-20 CM., AMB LA DENSITAT NECESSARIA EN FUNCIÓ DE LA PENDENT DEL TERRENY. S'INCLOU LA PREPARACIÓ PRÈVIA DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY I P.P. DE TALLS I FORMACIÓ DE FORATS PER A L'ENTREGA AMB ARQUETES, ARBRAT, CONTORNS DEL PARTERRE. TOTALMENT INSTAL·LADA.	Rend.: 1,000				3,03	€
				COST DIRECTE				2,74830	
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%	0,28170	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,0300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-48	GRK0ZT01	m	Tanca metàl·lica adaptada per a la fauna, d'alçària 2 m amb reixat d'acer galvanitzat, tela metàl·lica de torsió simple de 50 mm de llum de pas i sobreposició de 80 cm de malla tipus galliner de 20 mm de llum de pas, en la part inferior, soterrant 30 cm, FIXADA A BARANA SEGONS DETALL	Rend.: 1,000		8,73		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,2222	/R x	24,69000 =	5,48612	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0444	/R x	30,30000 =	1,34532	
				Subtotal:		6,83144	6,83144	
Materials								
	BBPZ0002	m	Malla de galliner de ferro de 20 mm màx. de forat de pas	1,000	x	1,09000 =	1,09000	
				Subtotal:		1,09000	1,09000	
				COST DIRECTE			7,92144	
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %	0,81195	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,73339	
P-49	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		1,86		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	90,27000 =	0,72216	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	87,52000 =	0,96272	
				Subtotal:		1,68488	1,68488	
				COST DIRECTE			1,68488	
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %	0,17270	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,85758	

P-49	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				1,86	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	90,27000	=	0,72216	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	87,52000	=	0,96272	
				Subtotal:				1,68488	1,68488
				COST DIRECTE					1,68488
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		0,17270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,85758

P-50	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments		Rend.: 1,000			33,29		€
					Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador		0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador		0,450	/R x	28,61000	=	12,87450	
					Subtotal:			25,57450	25,57450	
Materials										
	B0AK-07AS	kg	Clau acer		0,1501	x	1,83000	=	0,27468	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi		0,0019	x	354,62000	=	0,67378	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,030	x	2,62000	=	0,07860	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		7,2996	x	0,44000	=	3,21182	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		4,23888	4,23888
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,38362
				COST DIRECTE			30,19700
				DESPESES INDIRECTES	10,25	%	3,09519
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,29219
P-51	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments	Rend.: 1,000		29,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	25,40000 =	11,43000
				Subtotal:		22,87400	22,87400
Materials							
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,38000 =	0,38000
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,62000 =	0,13100
	B0D80-0CN	m2	Plató metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0996	x	1,12000 =	1,23155
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	354,62000 =	0,67378
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000 =	1,31987
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000 =	0,18428
				Subtotal:		3,92048	3,92048
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34311
				COST DIRECTE			27,13759
				DESPESES INDIRECTES	10,25	%	2,78160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,91919

P-52	P924-DX6T	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000			27,97	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	23,88000	=	1,19400	
				Subtotal:			1,19400	1,19400
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	90,27000	=	3,15945	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x	87,52000	=	1,75040	
				Subtotal:			4,90985	4,90985
Materials								
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,199 x	16,05000	=	19,24395	
				Subtotal:			19,24395	19,24395

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	25,36571
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,96570

P-53	P930-11ANJ	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat graixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	Rend.: 1,000	132,96	€
------	------------	----	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	28,61000 =	4,29150
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	23,88000 =	10,74600
			Subtotal:		15,03750	15,03750
Maquinària						
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,16000 =	0,77400
			Subtotal:		0,77400	0,77400
Materials						
	B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat graixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	1,050 x	99,58000 =	104,55900
			Subtotal:		104,55900	104,55900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22556
			COST DIRECTE			120,59606
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		12,36110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,95716

P-54	PQZ0-MHTO	u	Aparcabicicles en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment	Rend.: 1,000	121,85	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	33,68000 =	10,10400
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	28,93000 =	8,67900
			Subtotal:		18,78300	18,78300
Materials						
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,000 x	5,39000 =	21,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQZ0-QEZK	u	Aparcabicicles en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	1,000 x 69,71000 = 69,71000
			Subtotal:	91,27000 91,27000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	110,52258
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	121,85114

P-55	PR20-ELJ5	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	Rend.: 1,000	4,93	€
------	-----------	----	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,140 /R x	31,45000 =	4,40300
			Subtotal:		4,40300	4,40300
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06605
			COST DIRECTE			4,46905
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		0,45808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,92712

P-56	PR23-DOC6	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,4 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 2 a 2.99 m, per a un pendent del 12 al 25 %	Rend.: 1,000	0,44	€
------	-----------	----	--	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	CR20-007J	h	Tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) de potència, amb equip de fresatge i d'una amplària de treball de 2 a 2.99 m	0,0114 /R x	34,97000 =	0,39866
			Subtotal:		0,39866	0,39866
			COST DIRECTE			0,39866
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		0,04086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,43952

P-57	PR25-DOFA	m2	Llaurada de terreny fluix, en obres d'urbanització, a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m, per a un pendent inferior al 12 %	Rend.: 1,000	0,13	€
------	-----------	----	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	CR21-0068	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m	0,0042 /R x	28,80000 =	0,12096

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,12096
			COST DIRECTE	0,12096
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,01240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,13336
P-58	PR3C-8ZQR	m2	Encoixinament amb escorça de pi/triturat de poda de 10 a 35 mm, subministrada a granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm	Rend.: 1,000 6,33 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
A01-FEPJ h			Ajudant jardiner	0,028 /R x 29,80000 = 0,83440
			Subtotal:	0,83440
Maquinària				
C13C-00LP h			Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,012 /R x 54,34000 = 0,65208
			Subtotal:	0,65208
Materials				
BR35-21GO m3			Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel	0,100 x 42,43000 = 4,24300
			Subtotal:	4,24300
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01252
			COST DIRECTE	5,74200
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,58855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,33055
P-59	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000 272,33 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Materials				
BR420-22B u			Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 247,01000 = 247,01000
			Subtotal:	247,01000
			COST DIRECTE	247,01000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	25,31853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	272,32853

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PR420-8UZZ	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000 209,00 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Materials				
BR420-22C1 u			Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 189,57000 = 189,57000
			Subtotal:	189,57000
			COST DIRECTE	189,57000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	19,43093
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	209,00093
P-61	PR432-8UKH	u	Subministrament de Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	Rend.: 1,000 109,51 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Materials				
BR431-22KE u			Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000 x 99,33000 = 99,33000
			Subtotal:	99,33000
			COST DIRECTE	99,33000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	10,18133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	109,51133
P-62	PR445-8VS5	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	Rend.: 1,000 14,94 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Materials				
BR445-2367 u			Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	1,000 x 13,55000 = 13,55000
			Subtotal:	13,55000
			COST DIRECTE	13,55000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	1,38888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,93888

P-63	PR44E-8WEU	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000 247,90 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Materials				
BR44E-23H u			Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 224,85000 = 224,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				224,85000
				224,85000
COST DIRECTE				224,85000
DESPESES INDIRECTES				23,04713
COST EXECUCIÓ MATERIAL				247,89713
P-64	PR44E-8WFF	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000 286,97 €
Materials				
	BR44E-23I8	u	Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 260,29000 = 260,29000
Subtotal:				260,29000
				260,29000
COST DIRECTE				260,29000
DESPESES INDIRECTES				26,67973
COST EXECUCIÓ MATERIAL				286,96973
P-65	PR450-8WRS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	Rend.: 1,000 104,54 €
Materials				
	BR450-23N3	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 94,82000 = 94,82000
Subtotal:				94,82000
				94,82000
COST DIRECTE				94,82000
DESPESES INDIRECTES				9,71905
COST EXECUCIÓ MATERIAL				104,53905
P-66	PR450-8WSA	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	Rend.: 1,000 152,85 €
Materials				
	BR450-23N4	u	Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 138,64000 = 138,64000
Subtotal:				138,64000
				138,64000
COST DIRECTE				138,64000
DESPESES INDIRECTES				14,21060
COST EXECUCIÓ MATERIAL				152,85060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	PR450-8WSW	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000 235,81 €
Materials				
	BR450-23LR	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 213,89000 = 213,89000
Subtotal:				213,89000
				213,89000
COST DIRECTE				213,89000
DESPESES INDIRECTES				21,92373
COST EXECUCIÓ MATERIAL				235,81373
P-68	PR450-8WTB	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	Rend.: 1,000 334,37 €
Materials				
	BR450-23N	u	Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 303,28000 = 303,28000
Subtotal:				303,28000
				303,28000
COST DIRECTE				303,28000
DESPESES INDIRECTES				31,08620
COST EXECUCIÓ MATERIAL				334,36620
P-69	PR468-914C	u	Subministrament de Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	Rend.: 1,000 147,98 €
Materials				
	BR468-24M	u	Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 134,22000 = 134,22000
Subtotal:				134,22000
				134,22000
COST DIRECTE				134,22000
DESPESES INDIRECTES				13,75755
COST EXECUCIÓ MATERIAL				147,97755
P-70	PR469-91BL	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l	Rend.: 1,000 13,48 €
Materials				
	BR469-24R5	u	Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l	Unitats Preu Parcial Import
				1,000 x 12,23000 = 12,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				12,23000
				12,23000
COST DIRECTE				12,23000
DESPESES INDIRECTES				1,25358
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,48358
P-71	PR49T-92UT	u	Subministrament d'Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000 3,25 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR49T-25F	u	Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000 x 2,95000 =	2,95000
Subtotal:				2,95000
COST DIRECTE				2,95000
DESPESES INDIRECTES				0,30238
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,25238
P-72	PR4BF-949D	u	Subministrament de Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3	Rend.: 1,000 0,71 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR4BF-25S	u	Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3	1,000 x 0,64000 =	0,64000
Subtotal:				0,64000
COST DIRECTE				0,64000
DESPESES INDIRECTES				0,06560
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,70560
P-73	PR4BF-949H	u	Subministrament de Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	Rend.: 1,000 0,74 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR4BF-25S	u	Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	1,000 x 0,67000 =	0,67000
Subtotal:				0,67000
COST DIRECTE				0,67000
DESPESES INDIRECTES				0,06868
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,73868

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	PR4BF-949M	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 4,35 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR4BF-25S	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000 x 3,95000 =	3,95000
Subtotal:				3,95000
COST DIRECTE				3,95000
DESPESES INDIRECTES				0,40488
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,35488
P-75	PR4CN-938E	u	Subministrament d'Echium candicans en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 4,34 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR4CN-25K	u	Echium candicans en contenidor de 3 l	1,000 x 3,94000 =	3,94000
Subtotal:				3,94000
COST DIRECTE				3,94000
DESPESES INDIRECTES				0,40385
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,34385
P-76	PR4CP-938P	u	Subministrament d'Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3	Rend.: 1,000 0,71 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR4CP-25L	u	Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3	1,000 x 0,64000 =	0,64000
Subtotal:				0,64000
COST DIRECTE				0,64000
DESPESES INDIRECTES				0,06560
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,70560
P-77	PR4CP-938R	u	Subministrament d'Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 4,53 €
Unitats				Preu Parcial Import
Materials				
BR4CP-25L	u	Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000 x 4,11000 =	4,11000
Subtotal:				4,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				4,11000
DESPESES INDIRECTES				0,42128
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,53128
P-78	PR4D3-93BO	u	Subministrament d'Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3	Rend.: 1,000 0,89 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials				
BR4D3-25M u Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3				1,000 x 0,81000 = 0,81000
Subtotal:				0,81000 0,81000
COST DIRECTE				0,81000
DESPESES INDIRECTES				0,08303
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,89303
P-79	PR4D3-93BQ	u	Subministrament d'Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 4,85 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials				
BR4D3-25M u Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l				1,000 x 4,40000 = 4,40000
Subtotal:				4,40000 4,40000
COST DIRECTE				4,40000
DESPESES INDIRECTES				0,45100
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,85100
P-80	PR4D3-93BS	u	Subministrament d'Euphorbia AMYGDALOIDES BAR PURPUREA rígida d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 4,85 €
COST DIRECTE				4,39909
DESPESES INDIRECTES				0,45091
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,85000
P-81	PR4E2-94IW	u	Subministrament d'Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3	Rend.: 1,000 0,92 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials				
BR4E2-25V u Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3				1,000 x 0,83000 = 0,83000
Subtotal:				0,83000 0,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				0,83000
DESPESES INDIRECTES				0,08508
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,91508
P-82	PR4EC-94MC	u	Subministrament de Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3	Rend.: 1,000 0,62 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials				
BR4EC-25X u Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3				1,000 x 0,56000 = 0,56000
Subtotal:				0,56000 0,56000
COST DIRECTE				0,56000
DESPESES INDIRECTES				0,05740
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,61740
P-83	PR4GH-93Y5	u	Subministrament de Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	Rend.: 1,000 0,71 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials				
BR4GH-266 u Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3				1,000 x 0,64000 = 0,64000
Subtotal:				0,64000 0,64000
COST DIRECTE				0,64000
DESPESES INDIRECTES				0,06560
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,70560
P-84	PR4GH-93Y6	u	Subministrament de Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000 0,71 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials				
BR4GH-266 u Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l				1,000 x 0,64000 = 0,64000
Subtotal:				0,64000 0,64000
COST DIRECTE				0,64000
DESPESES INDIRECTES				0,06560
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,70560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-85 PR4GH-93Y8 u Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l Rend.: 1,000 4,53 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Materials	BR4GH-266	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,11000	=	4,11000	
				Subtotal:				4,11000	4,11000
				COST DIRECTE					4,11000
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		0,42128
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,53128

P-86 PR4HS-95CA u Subministrament de Stipa OFFNERI en alvéol forestal de 400 cm3 Rend.: 1,000 0,92 €

COST DIRECTE			0,83447
DESPESES INDIRECTES		10,25 %	0,08553
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,9200

P-87 PR60-8Y7N u Plantació d'arbre planifoli/conífera amb pa de terra o contenidor, de 18 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg Rend.: 1,000 69,32 €

clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Ma d'obra	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	31,45000 =	6,29000
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	33,58000 =	3,35800
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	29,80000 =	7,74800
Subtotal:						17,39600	17,39600

Maquinària	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	42,85000 =	10,28400
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	54,34000 =	15,74773
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	54,81000 =	7,23492
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	56,52000 =	8,47800
Subtotal:						41,74465	41,74465

Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	2,04000 =	0,32640
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,080	x	39,33000 =	3,14640
Subtotal:						3,47280	3,47280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,26094
COST DIRECTE			62,87439
DESPESES INDIRECTES		10,25 %	6,44462
COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,31901

P-88 PR61-8ZHX u Plantació d'arbus t o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, inclos retall en mantaantigerminant en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 50 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg Rend.: 1,000 3,13 €

excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 50 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ma d'obra	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	31,45000 =	0,50320
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	33,58000 =	0,26864
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	29,80000 =	1,93700
Subtotal:						2,70884	2,70884

Materials	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0016	x	53,97000 =	0,08635
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0031	x	2,04000 =	0,00632
Subtotal:						0,09267	0,09267

DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04063
COST DIRECTE			2,84214
DESPESES INDIRECTES		10,25 %	0,29132
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,13346

P-89 PR61-8ZJA u Plantació d'arbus t o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg Rend.: 1,000 29,48 €

excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Ma d'obra	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	29,80000 =	7,74800
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	33,58000 =	1,34320
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	31,45000 =	2,51600
Subtotal:						11,60720	11,60720

Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811	/R x	54,34000 =	9,84097
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	42,85000 =	4,28500
Subtotal:						14,12597	14,12597

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0144	x	53,97000	=	0,77717
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0288	x	2,04000	=	0,05875
Subtotal:								0,83592
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,17411
COST DIRECTE								26,74320
DESPESES INDIRECTES					10,25	%		2,74118
COST EXECUCIÓ MATERIAL								29,48438

P-90	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.:	1,000			26,75	€
------	-----------	---	--	--------	-------	--	--	-------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,228	/R x	33,58000	=	7,65624	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,228	/R x	29,80000	=	6,79440	
Subtotal:								14,45064	14,45064
Materials									
	BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	2,000	x	4,40000	=	8,80000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,40000	=	0,80000	
Subtotal:								9,60000	9,60000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,21676	
COST DIRECTE								24,26740	
DESPESES INDIRECTES					10,25	%		2,48741	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								26,75481	

P-91	PRZ0-906N	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.:	1,000			40,13	€
------	-----------	---	---	--------	-------	--	--	-------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,342	/R x	29,80000	=	10,19160	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,342	/R x	33,58000	=	11,48436	
Subtotal:								21,67596	21,67596
Materials									
	BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	3,000	x	4,40000	=	13,20000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	3,000	x	0,40000	=	1,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Subtotal:								14,40000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,32514
COST DIRECTE								36,40110
DESPESES INDIRECTES					10,25	%		3,73111
COST EXECUCIÓ MATERIAL								40,13221

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris que figuren el quadre de preus, tal com es desenvolupa en el document núm. IV, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

MIRADOR	28.383,12	.-€
Enderrocs i Moviments de terres	4.707,47	.-€
Sanejament	852,86	.-€
Paviments	5.325,92	.-€
Jardineria	14.631,09	.-€
Mobiliari Urbà	1.897,46	.-€
Varis	968,32	.-€
VOLTES	31.631,86	.-€
Fonaments	3.532,53	.-€
Volta	25.579,33	.-€
Medis Auxiliars	2.520,00	.-€
GESTIÓ DE RESIDUS	644,70	.-€
CONTROL DE QUALITAT	2.045,93	.-€
SEGURETAT I SALUT	3.280,47	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	65.986,08	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	8.578,19	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	3.959,16	.-€
SUBTOTAL	78.523,43	.-€
IVA (21%)	16.489,92	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	95.013,35	.-€
Expropiacions	184,52	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	95.197,87	.-€

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de SEIXANTA CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (65.986,08.-€).

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE puja a la quantitat de NORANTA CINC MIL TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (95.013,35.-€).

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de NORANTA-CINC MIL CENT NORANTA- SET EUROS AMB VUITANTA- SET CÈNTIMS (95.197,87.-€).

1	INTRODUCCIÓ	3
2	CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS.....	3
3	ESTIMACIÓ I VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS PER TIPOLOGIA	4
4	MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	5
5	MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	5
6	GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU	6
6.1	No especials.....	6
6.2	Especials.....	7
7	SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS.....	7
8	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ PREVISTES.....	8
8.1	Gestors de residus.....	8

1 INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del *Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición*, el qual s'institueix com una peça fonamental de la política espanyola sobre Residus de Construcció i Demolició (RCD). Aquest RD aplica el principi de responsabilitat del productor, el de prevenció de residus i la responsabilitat de tots els agents que intervenen en la cadena de producció i gestió dels RCD (promotors, projectistes, direccions facultatives, constructors, gestors, etc.).

Art. 1. Objeto

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Art.4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de la construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a. Incluir en el proyecto de ejecución de una obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición...

Segons el RD 105/2008, el productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la *Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos modificada por la Ley 62/2003*, i la normativa general de residus autonòmica vigent, està obligat a disposar de la documentació la correcta gestió dels residus generats a la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir si procedeix, la fiança o garantia financera que assegurí el compliment dels requisits establerts a l'esmentada llicència, en relació als RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix, les seves obligacions, indicant-ne, entre d'altres, que la persona física o jurídica que executa l'obra té l'obligació de presentar a la propietat de la mateixa un pla per reflectir com portarà a terme les seves obligacions en relació amb el RCD generats. El posseïdor dels RCD estarà obligat pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

2 CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS

Des de un punt de vista conceptual, Residu de Construcció i Demolició és qualsevol substància u objecte que, complint la definició de "residu" inclosa a l'article 3.a) de la *Ley 10/1998, de 21 de abril*, es genera en una obra de construcció i demolició. No obstant, realment la legislació existent limita el concepte de RCD als residus codificats pel Catàleg de Residus de Catalunya (CER) aprovada per la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la qual es publiquen las operaciones de valorització y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Al seu capítol 17 "RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)"

Aquest capítol es divideix en els següents grups:

- 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
- 17 02 Fusta, vidre i plàstic.
- 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.
- 17 04 Mescles de metalls
- 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
- 17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
- 17 08 Materials de construcció a base de guix.
- 17 09 Altres residus de construcció i demolició. Queden excloses les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, els residus generats a les obres de construcció /demolició regulades per una legislació específica i els residus generats a les Indústries Extractives.

En relació amb la tipologia de residus que es generarà, cal tenir present que el projecte del que forma part aquest Estudi de Gestió de Residus, es tracta del Projecte constructiu de mesures correctores d'impacte ambiental del condicionament de la C-28 del PK 41+920 al 45+850. Naut Aran. Clau: AL-05020.2-C1.

Tot i que els residus de la construcció són específicament els inclosos dins del grup 17 de la Llista Europea de Residus, es preveu que durant l'execució del projecte es generin altres tipus de residus que restarien inclosos en altres capítols del CER, els quals també es valoren en el present Estudi de Gestió de Residus.

3 ESTIMACIÓ I VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS PER TIPOLOGIA

En el present apartat es mostra un llistat detallat dels residus que es preveu es generin a l'obra així com de les quantitats estimades.

A la taula es fa una breu descripció del residu generats juntament amb la seva codificació segons el CER i la quantitat que es preveu es generi a l'obra.

Els residus que a la taula apareixen representats amb un asterisc (*) són els considerats residus perillosos segons la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos o especials, a quines disposicions estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.

Finalment, a la taula es descriuen les vies de gestió proposades per a cadascun dels residus generats a l'obra. Val a dir que, les vies de gestió proposades són les indicades per l'ARC segons el codi CER de residus. Les vies de gestió proposades per l'ARC per a cada codi de residu són orientatives i tenen caràcter informatiu. Així mateix, tal i com es a la web de l'ARC, la seva validesa resta condicionada a que la gestió es trobi d'acord amb les previstes pel Catàleg de Residus de Catalunya per a cada residu.

CER	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ	ORIGEN	QUANTITAT ESTIMADA
150101	no especial	Envasos i embalatges de paper i cartró	Embalatges	0,021 Tn
170201	no especial	Fusta	Restes obra i embalatges	5,040 Tn
170203	no especial	Plàstic	Embalatges	0,040 Tn
170407	no especial	Metalls barrejats	Restes obra	0,088 Tn
170903	Especial*	Altres residus de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	Embalatges	0,058 Tn
170904	no especial	Residus barrejats	Restes obra	0,002 Tn

Taula 1. Previsió dels residus generals a l'obra i quantitat.

La taula s'ha obtingut mitjançant el Mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ (TCQMGA), el qual permet la realització de l'estudi de gestió de residus, tal i com demana el Reial Decret 105/2008, quantificant els residus, identificant-los per tipologies i codificant-los amb codi LER. També indica els residus que sobrepassen les quantitats estipulades per el RD 105/2008, i que per tant hauran de ser separats a obra, excepte els residus especials que aquests sempre hauran de ser separats.

Codi LER	Fracions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	0,000	no	inert	no
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,088	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	5,040	si	no especial	si
170203	(plàstic)	0,500	0,040	no	no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,021	no	no especial	no
170904	No especials		0,002	no	no especial	si
170903	Especials*		0,058	si	especial	si

Taula 2. Separació de residus, obtinguts amb el mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ.

4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació es descriuen una sèrie de pautes, les quals s'hauran d'entendre com una estratègia per part del posseïdor dels residus, per aconseguir la reducció de la generació de residus a l'obra.

- Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primes a utilitzar a l'obra.

És important preveure la quantitat de material que es necessita per l'execució de l'obra, un excés de material, a més de resultar més car, és origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és important preveure l'acopi dels materials fora de zones de trànsit d'obra, per assegurar el seu correcte manteniment i evitar així la generació de residus procedents del seu trencament.

- Fomentar la classificació dels residus per millorar la seva valorització i/o deposició controlada.

La recollida selectiva dels residus és útil per facilitar la valorització dels residus, així com per millorar la seva gestió a l'abocador. Així doncs, una bona segregació dels residus seran traslladats a les plantes de valorització i tractament pertinents, evitant transports innecessaris degut a una excessiva heterogeneïtat del residu o per la presència de materials no admesos pel gestor de residus.

- Elaborar criteris i recomanacions específiques per la millora de la gestió.

És difícil realitzar una gestió de residus eficaç sense conèixer les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant d'analitzar les condicions tècniques necessàries, i abans de l'inici dels treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra, i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.

- Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització.

Hauran d'identificar-se a cada una de les fases dels treballs, les característiques i les quantitats dels residus que es generaran, per tal de fer una previsió dels mètodes més adequats per la seva minimització o reutilització, i de les millors alternatives per la seva deposició.

- Tots els agents que intervenen a l'obra hauran de conèixer les seves obligacions en relació amb la gestió dels residus.

El personal de l'obra haurà de rebre tota la informació en relació amb el Pla de Medi Ambient de l'obra, i més concretament sobre el Pla de Gestió de Residus. D'aquesta manera qualsevol treballador ha de conèixer les fraccions de residus de les quals es porta a terme segregació a peu d'obra, la localització de les instal·lacions de recollida i separació de residus, així com altra informació d'interès per una correcta gestió dels residus de l'obra.

- Compromís contractual dels proveïdors de materials.

Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat, en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra, es farà càrrec dels embalatges de transport fins a ella. D'alguna manera, es tracta de fer responsable del residu a qui l'origina.

- Correcta identificació dels residus generats a l'obra.

Els residus han de ser fàcilment identificables per aquells que treballin amb ells i per la resta dels treballadors de l'obra. Per tant, els contenidors de residus han d'estar correctament identificats, amb la seva descripció, tipologia i característiques. Les etiquetes tindran la mida i disposició

adequades de forma que siguin visibles, intel·ligibles i perdurables, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Segons l'article 5.5 del RD 105/2008, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 T
- Maons, teules i ceràmics 40 T
- Metall 2 T
- Fusta 1 T
- Vidre 1 T
- Plàstic 0,5 T
- Paper i cartró 0,5 T

Aquestes obligacions de separació seran exigibles per a les obres iniciades als dos anys de l'entrada en vigor del RD. No obstant, d'acord amb la disposició final quarta del mateix RD, per a les obres iniciades ó mesos després de la seva entrada en vigor, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 160 T
- Maons, teules i ceràmics 80 T
- Metall 4 T
- Fusta 2 T
- Vidre 2 T
- Plàstic 1 T
- Paper i cartró 1 T

La separació dels residus es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD. Si per problemes d'espai físic no resulta tècnicament viable efectuar la separació en origen, el posseïdor podrà realitzar la separació de fraccions a través de una planta de tractament de RCD autoritzada per l'ARC. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en el seu nom, ha complert les obligacions recollides en aquest apartat.

Degut a que la producció de residus es preveu una quantitat petita i la dispersió de la generació serà molt gran, no es preveu fer cap separació en obra dels residus. El Contractista haurà de fer la correcta gestió dels mateixos depenent de les condicions i centres de gestió propers.

Els residus susceptibles de reciclatge s'apilaran, separats per tipologies, prop de la zona d'actuació a cada moment.

Els contenidors de les plantacions es reutilitzaran en la mesures del possible.

6 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU

6.1 No especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal 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 fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, 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.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 150101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

6.2 Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreuja de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.

S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.

Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

7 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els 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



Poda



Orgànica



Terres

Especials



Especials

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

8 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ PREVISTES

Els residus produïts durant l'execució del projecte són de tipus divers i per tant tindran vies de gestió específiques en cada cas. Al quadre següent es resumeix la proposta de gestió mitjançant reutilització, valorització o eliminació en funció del residu a tractar:

RESIDU	CODI DE LA VIA	VIA DE GESTIÓ PROPOSADA
Paper i cartró	V11	Valorització a través de reciclatge
Plàstic	V12	Valorització a través de reciclatge
Fusta	V15	Valorització a través de gestor i reciclador-reutilitzador
Formigó	T15	Valorització a través de gestor i reciclador-reutilitzador
Metalls barrejats	V41	Valorització a través de reciclatge

Taula 3. Proposta de gestió dels residus generats.

8.1 Gestors de residus

Tot seguit es llisten alguns dels gestors, transportistes de residus, dipòsits controlats, etc, més propers a l'àmbit d'actuació de l'obra. Per trobar la llista completa, es proposa la consulta a la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: www.arc-cat.net/.

PLANTA DE RECICLATGE DE GANDESA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

Codi de gestor: E-1142.09

Adreça física: Pol. Ind. 19 Parc. 51
(43780) Gandesa

Coordenades UTM x= 283 835, y=4 546 606
Telèfon: 670 53 73 86

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

ECO TERRA ALTA, SL
C/ Mare de Déu de la Fontcalda, 26
(43780) Gandesa
Telèfon: 977 42 01 69

1 ASPECTES GENERALS

El present Plec de condicions s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la gestió de residus de les obres del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES** CLAU PC-CGE-24115

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general dels treballs de gestió de residus, prioritzant:

- Valorització
- Reutilització
- Reciclatge
- Dipòsit controlat

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

G2R – GESTIÓ DE RESIDUS 4

G2R5 – TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 5

G2R6 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 6

G2RA – DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 7

G2R – GESTIÓ DE RESIDUS**G2R2 – CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS****1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:**

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R5 – TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R6 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2RA – DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2R5-DT31	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	59,63 €
P-2	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	26,40 €
P-3	P2RA-EU78	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	12,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2R5-DT31	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	59,63 €
			Altres conceptes	59,63000 €
P-2	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	26,40 €
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	23,94280 €
			Altres conceptes	2,45720 €
P-3	P2RA-EU78	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	12,89 €
	B2RA-28UO	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	11,68800 €
			Altres conceptes	1,20200 €

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST ER-T333-21
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT31	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residu maó volta		1,000	60,494	0,150	0,100	0,907	C#*D#*E#*F#
2	embalatges		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Increment 30% esponjament	P	30,000				1,772	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 7,679

2	P2RA-EU78	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residu maó volta		1,000	60,494	0,150	0,100	0,907	C#*D#*E#*F#
2	Increment 30% esponjament	P	30,000				0,272	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 1,179

3	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embalatges		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Increment 30% esponjament	P	30,000				1,500	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 6,500

PRESSUPOST

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ER-T333-21
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	P2R5-DT31	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 1)	59,63	7,679	457,90
2	P2RA-EU78	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 3)	12,89	1,179	15,20
3	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 2)	26,40	6,500	171,60

TOTAL	Capítol		01,01			644,70
-------	---------	--	-------	--	--	--------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01,01	GESTIÓ DE RESIDUS	644,70
Obra	01	Pressupost ER-T333-21	644,70
			644,70
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ER-T333-21	644,70
			644,70

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	644,70
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 644,70.....	83,81
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 644,70.....	38,68
Subtotal	767,19

21 % IVA SOBRE 767,19.....	161,11
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	928,30

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

ANNEX 15. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1	CARRETERA T-330 AL VOLTANT DEL PK 13+300	3
----------	---	----------

1 CARRETERA T-330 AL VOLTANT DEL PK 13+300



Fotografia 1. Indret on es situa el mirador des de lluny.



Fotografia 2. Detall de l'indret. A la dreta de la fotografia s'ubicarà el mirador, a l'esquerra l'aparcament i la zona de picnic



Fotografia 3. Detall de l'indret. El mirador s'ubicarà en l'àmbit de l'antiga carretera, donant l'esquena al talús



Fotografia 5. Àmbit de l'aparcament i de la zona de picnic



Fotografia 4. Roques d'en Benet. Vistes aproximades del que es veurà des del mirador en direcció sud/ sud-est. El punt de vista serà més baix.



Fotografia 6. Riu dels Estrets. Vistes en direcció llevant.



Fotografia 7. Vista de Santa Bàrbara, en direcció llevant.



Fotografia 3. Roques d'en Benet. A primer terme i al costat del camí que mena cap al Riu dels estrets, restes de pi blanc, alzines, lledoners i ametllers.

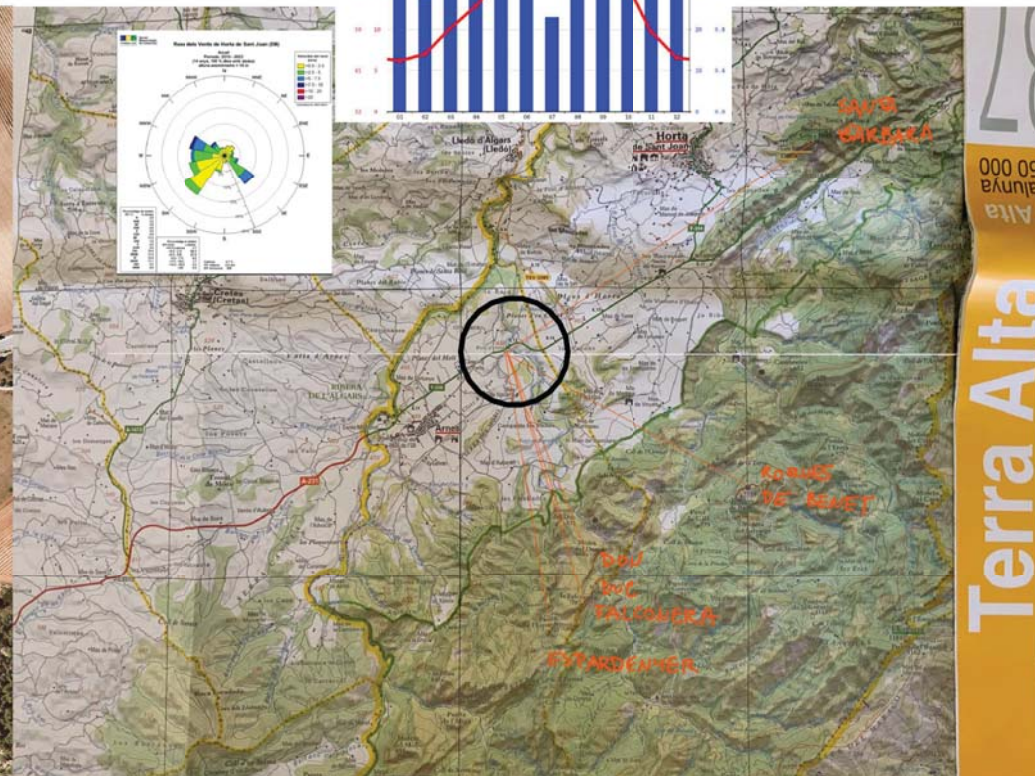
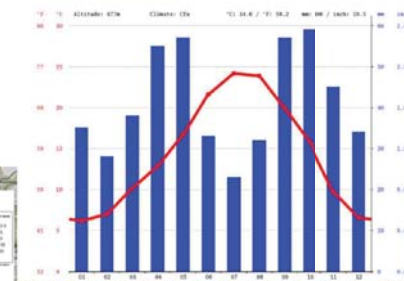


Fotografia 4. Panoràmica.



Fotografia 5. Panoràmica

CLIMOGRAMA HORTA DE SANT JOAN



Generalitat de Catalunya

Departament de Territori,
Habitatge i Transició Ecològica,
Direcció General d'Infraestructures
de Mobilitat

Equip de projectes

Servei Territorial de Carreteres de Terres de l'Ebre

AUTOR DEL PROJECTE
ROSA MARIA TORRA
Arquitecta Sup. 26.881/1
Paisatgista

TÍTOL DEL PROJECTE
Mirador paisatgístic de la Terra Alta al PK 13+300 de la T-330.
Arnes

CLAU
PC-CGE-24115

ESCALES
ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL
Index, situació i condicions ambientals

DATA
18/3/2025 19:40:44

PLÀNOL NOM
01A

NOM FITXER
NOM FITXER.RVT

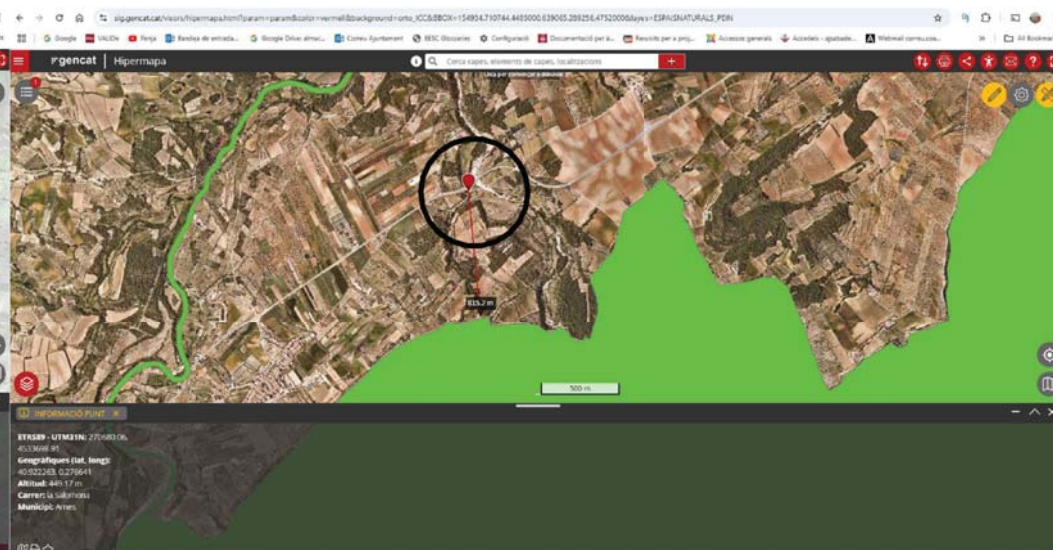
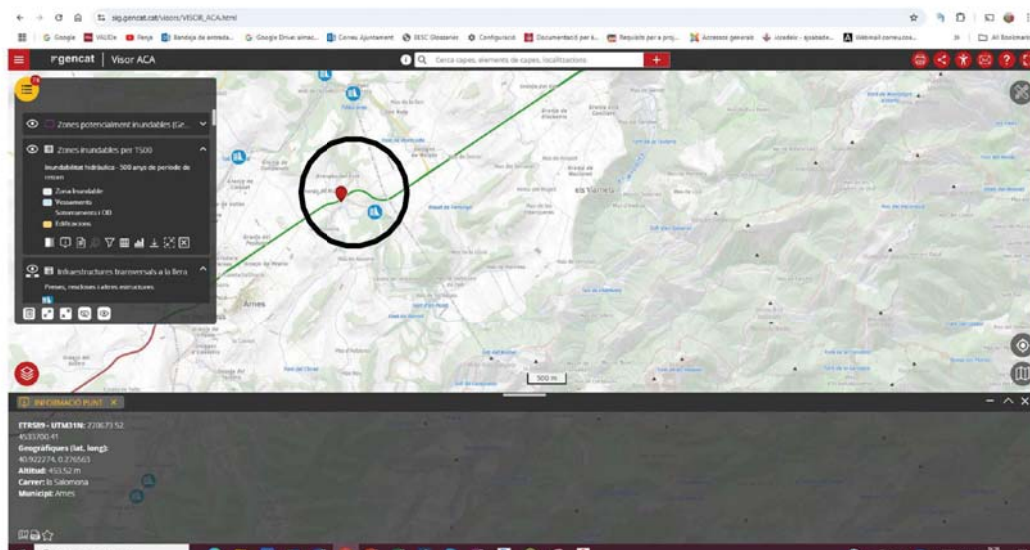
FULL ... DE ...
FULL ... DE ...

Ortofoto 1983 (parcial)

Ortofoto 1993

Ortofoto 2000 (parcial)

Ortofoto 2023



Inundabilitat.

No es troba en zona inundable, i, a més a més, es troba per damunt del tauler del Pont sobre el Riu dels Estrets

Riscos geològics.

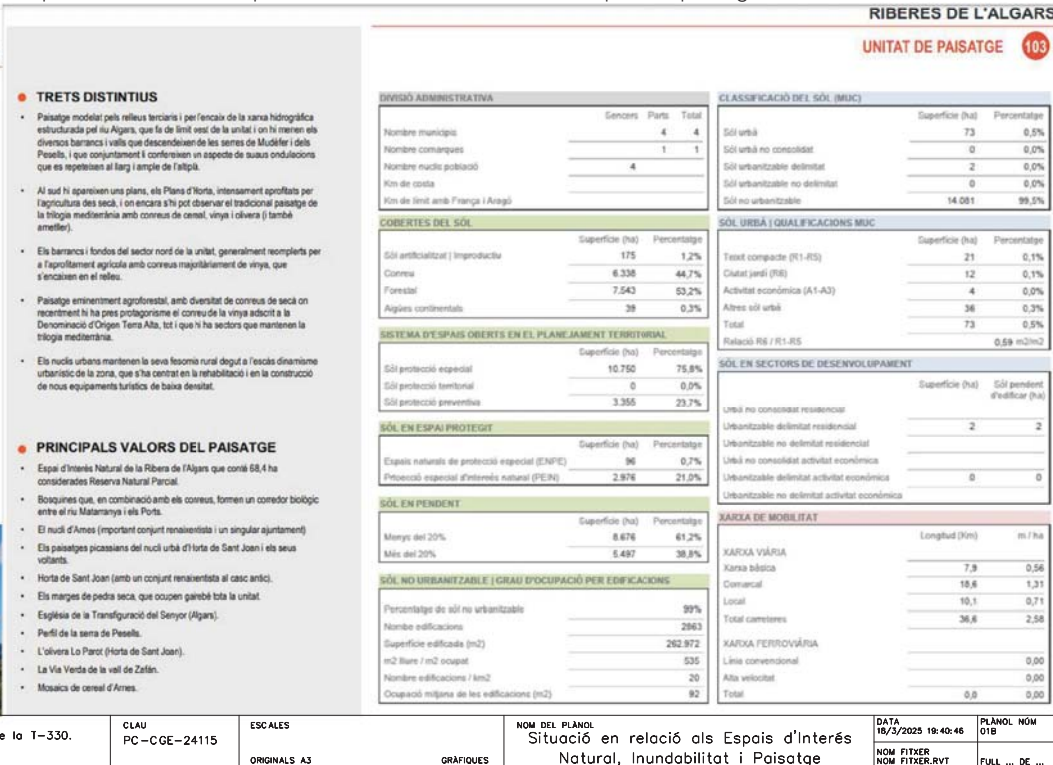
No estan cartografiats en l'àmbit

Situació en relació a l'Espai d'Interès Natural Els Ports:

Es troba fora de l'Espai d'Interès Natural Els Ports, aproximadament a 825m del límit

Situació en relació al Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre:

Dins de la Unitat de Paisatge de les Riberes de l'Algars. Tercer catàleg de paisatge de Catalunya aprovat definitivament i publicat d'acord amb el Conveni europeu del paisatge, dedicat a les Terres de l'Ebre



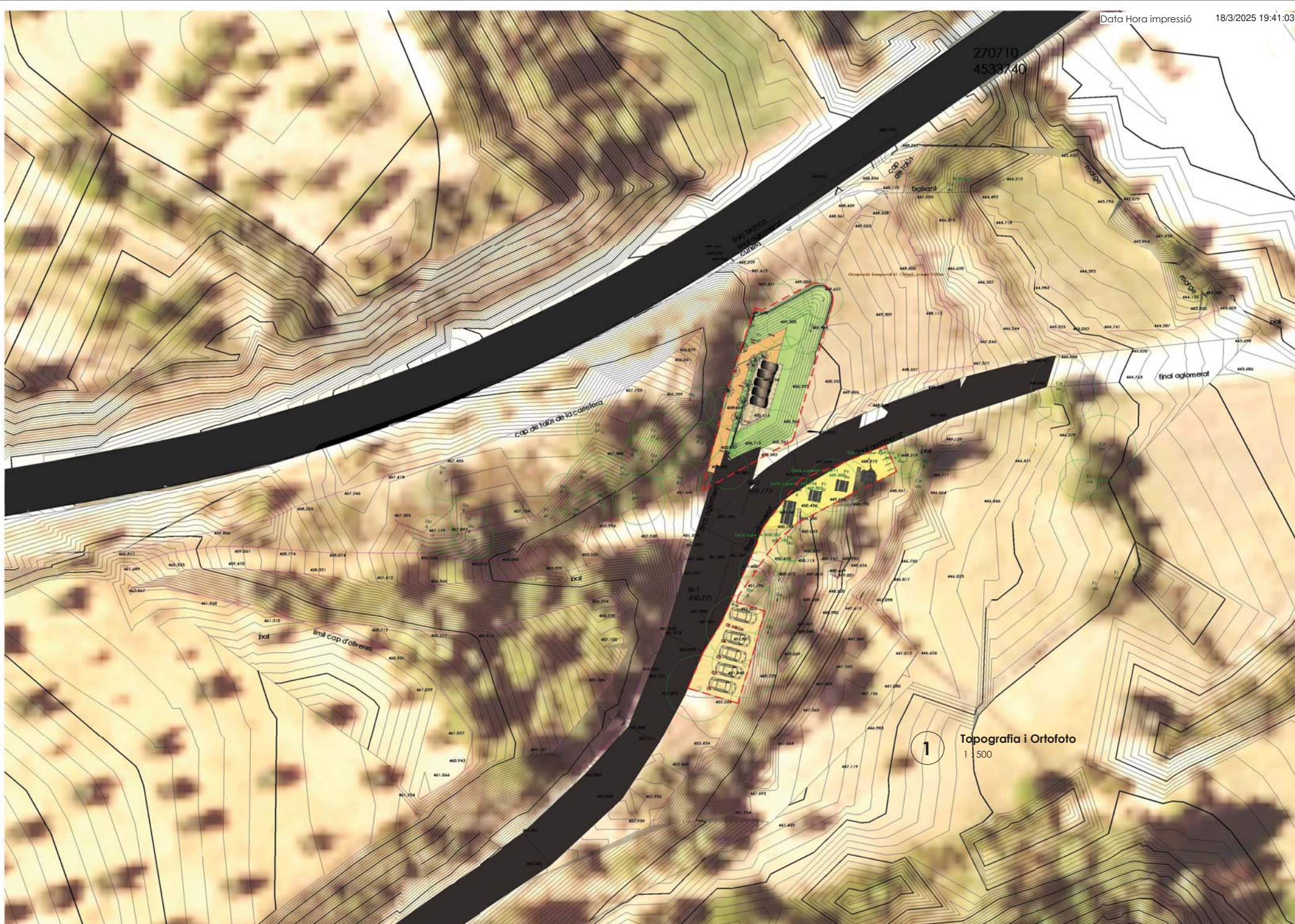
1

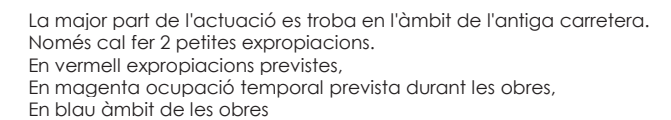
Emplaçament

1 : 2000

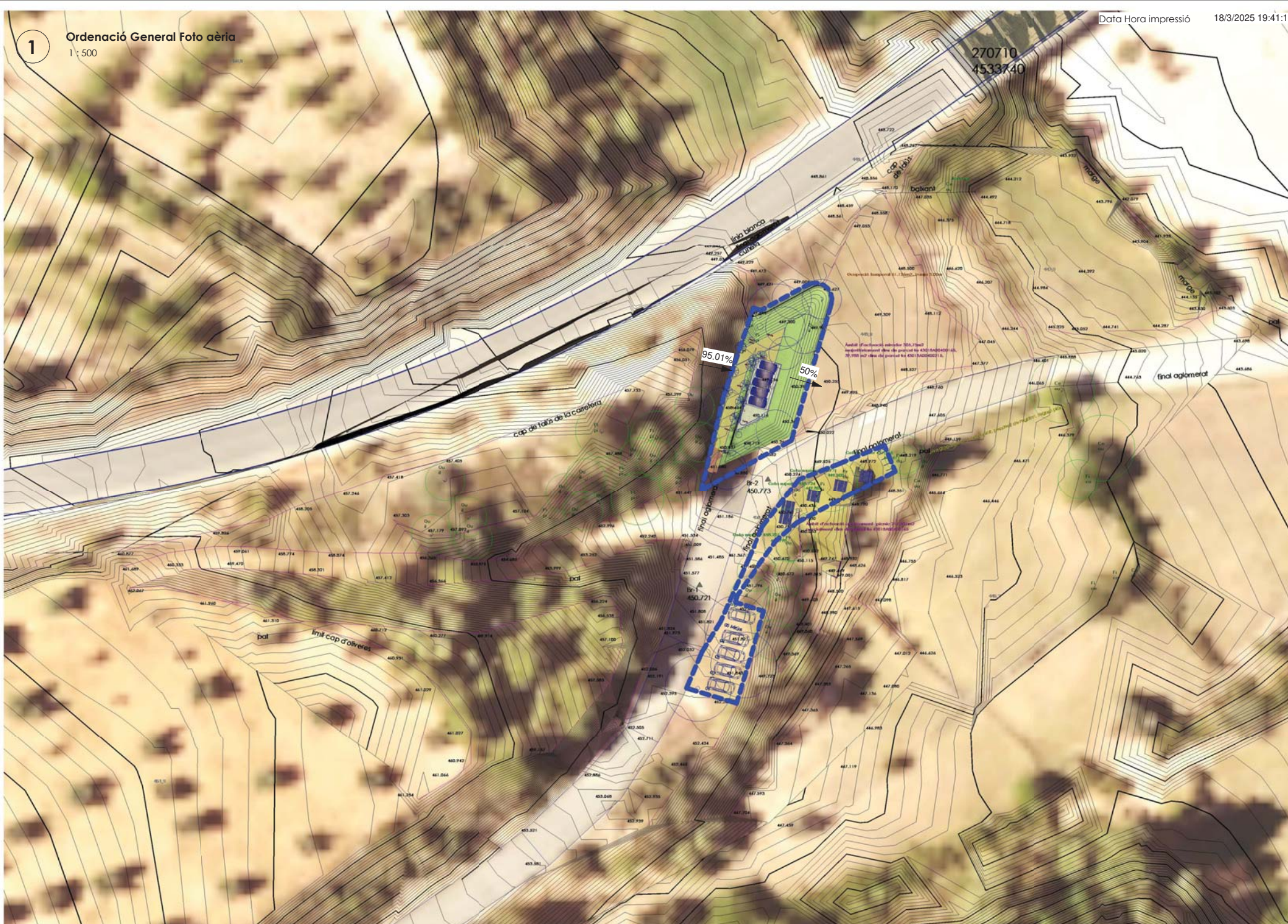


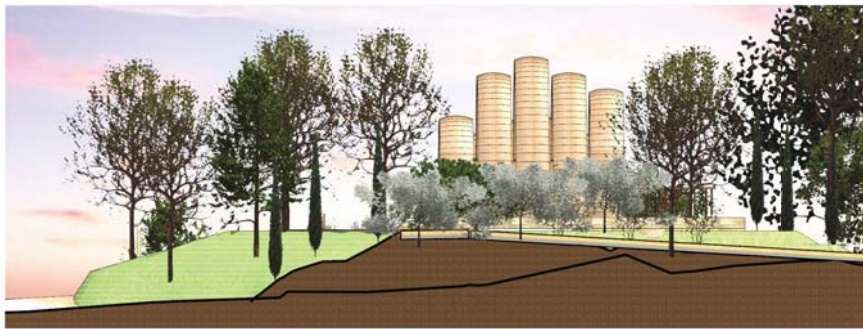
 Generalitat de Catalunya	Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	Equip de projectes	AUTOR DEL PROJECTE ROSA MARIA TORRA Arquitecta Sup. 26.881/1 Paisatgista	TÍTOL DEL PROJECTE Mirador paisatgístic de la Terra Alta al PK 13+300 de la T-330. Arnes	CLAU PC-CGE-24115	ESCALES 1 : 2000 ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL Emplaçament	DATA 18/3/2025 19:40:56 NOM FITXER NOM FITXER.RVT	PLÀNOL NOM 02 FULL ... DE ...
		Servei Territorial de Carreteres de Terres de l'Ebre							







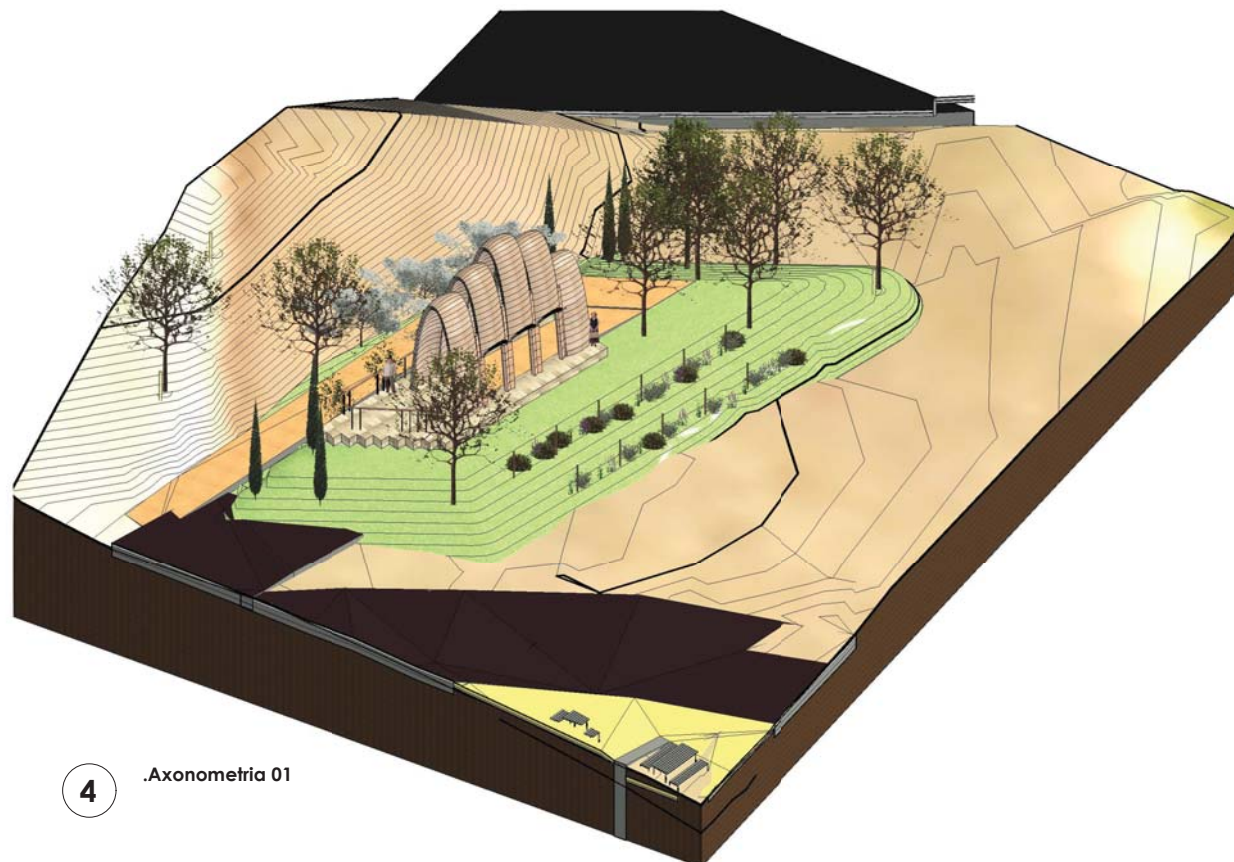




1 Secció 01
1 : 200



3 Secció 03
1 : 200

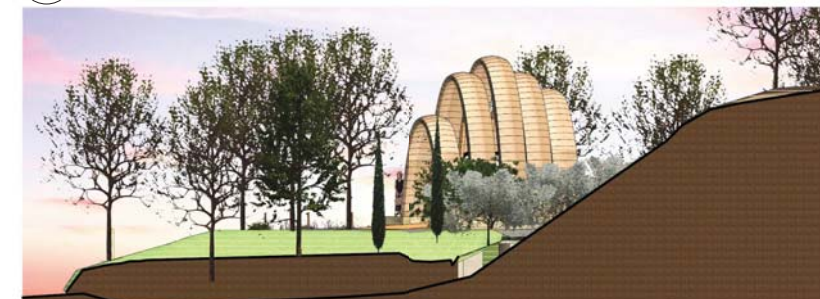


4 .Axonometria 01

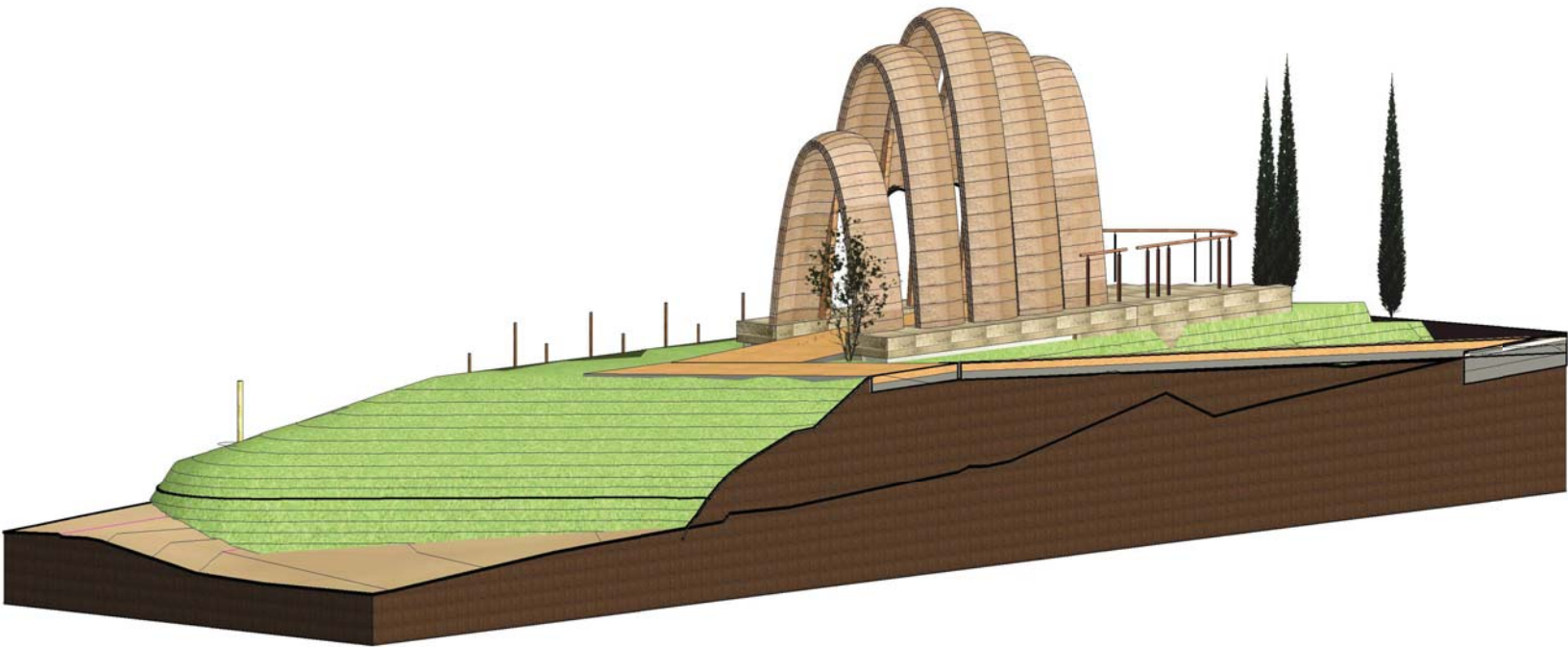
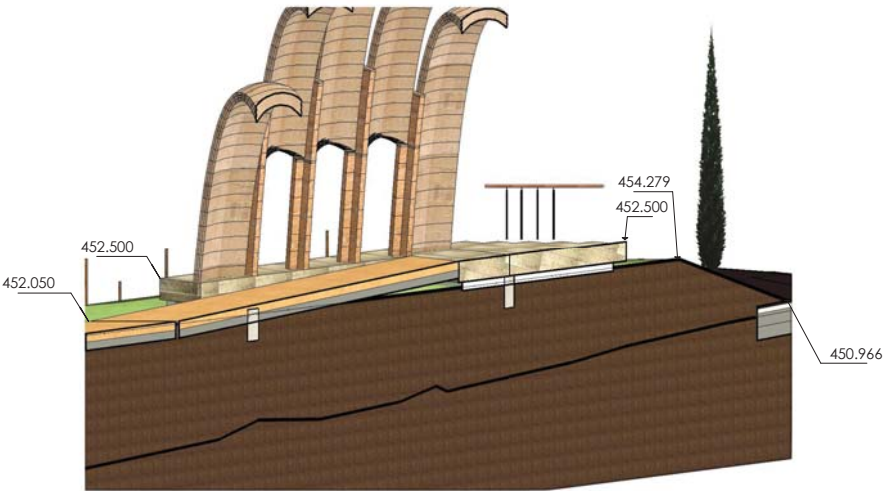


5 Secció 04
1 : 200

2 Secció 02
1 : 200



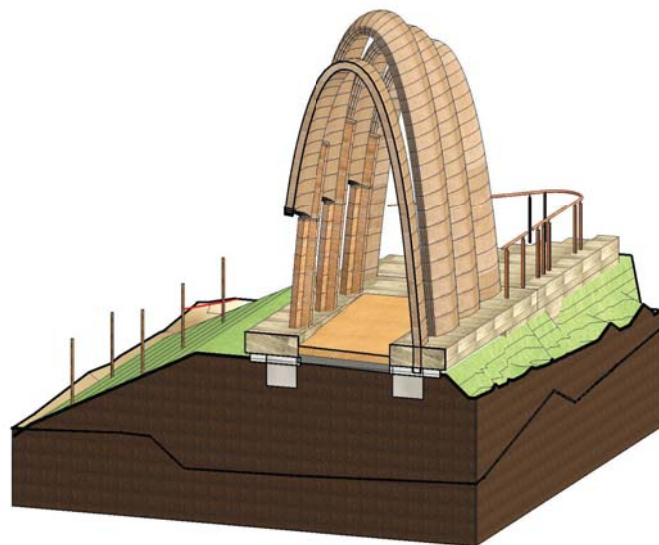
1 .Axonometria Secció Longitudinal



3 .Axonometria Secció Longitudinal Rampa

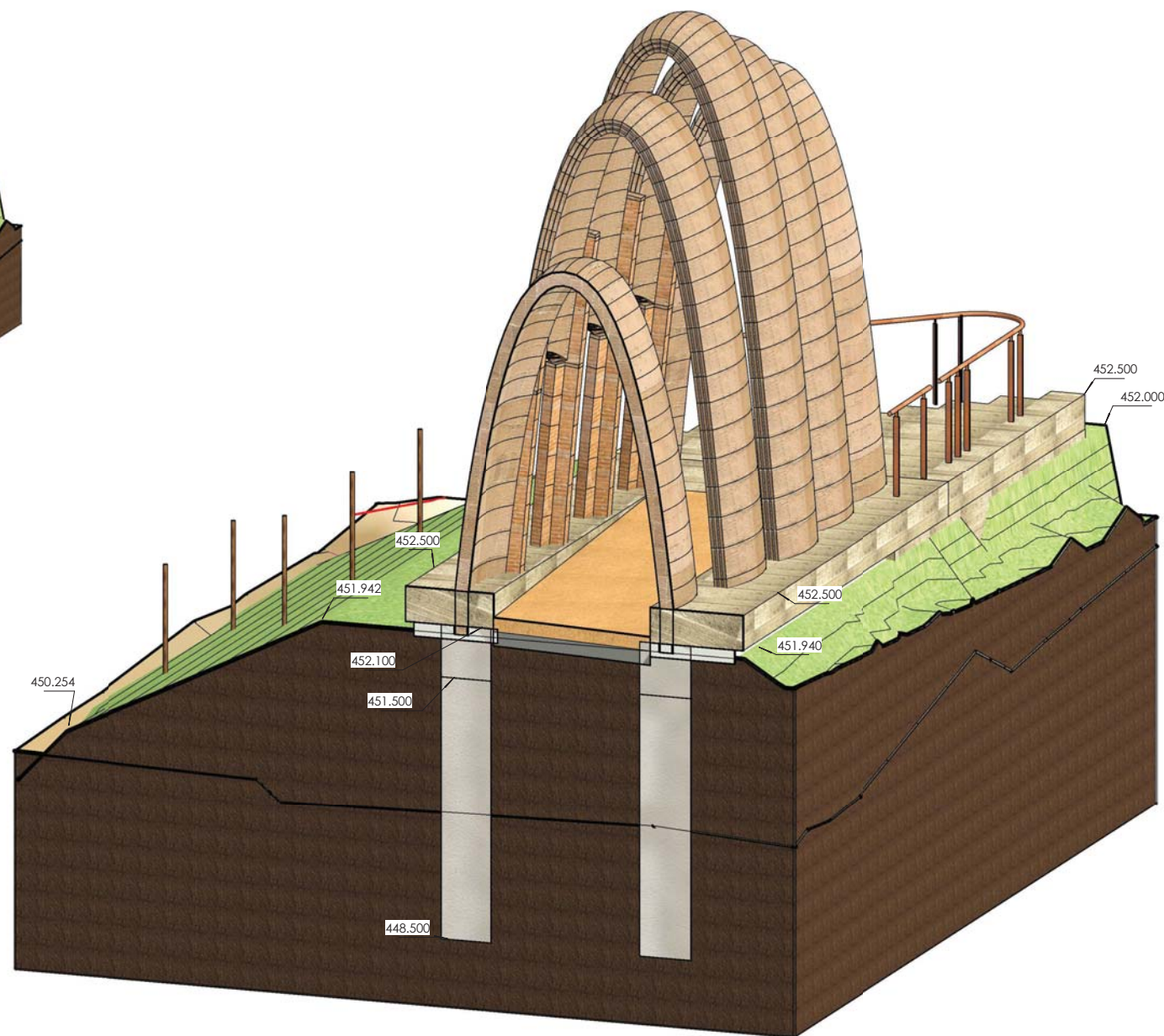
2

.Axonometria Secció Transversal Riostra



1

.Axonometria Secció Transversal Pou de Fonamentació



1. TERRA CUITA, EL RECER, Maó de mecanitzat de terra cuita, formant volta no contínua en forma de catenària. La volta, esvelta, per afavorir l'estratificació de l'aire deixa esclerxes, per facilitar la ventilació, i la sortida de l'aire calent a l'estació càlida. Cíndri de Jordi Domènech Brunet, mestre construcció tradicional, Volta a Castelló feta per Salvador Gomis., Ambdós són mestres d'obres pertanyents a la Red Nacional de Maestros de la Construcción Tradicional.

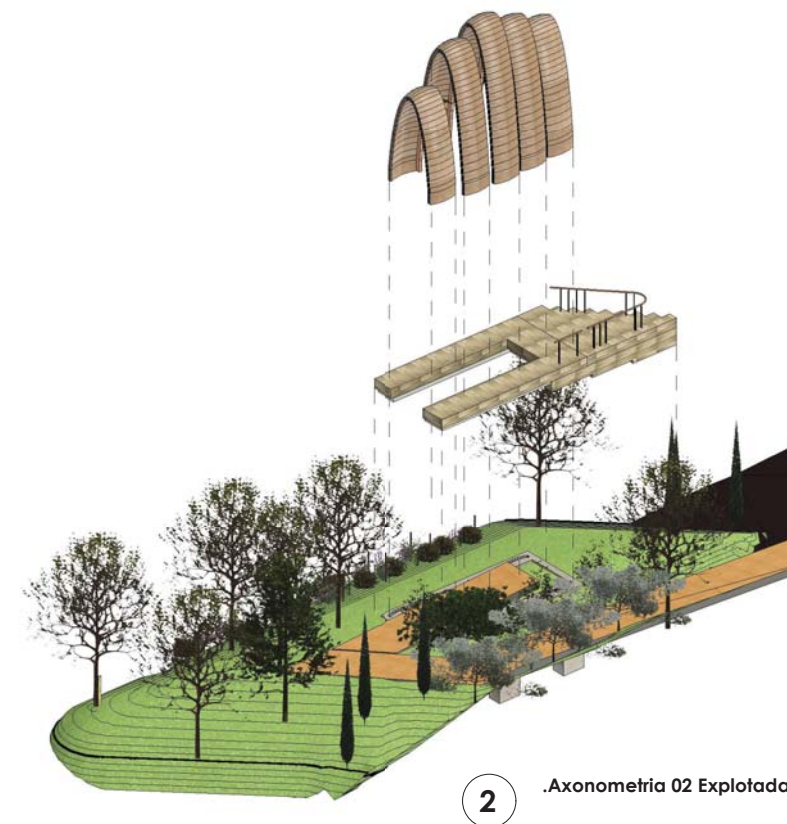


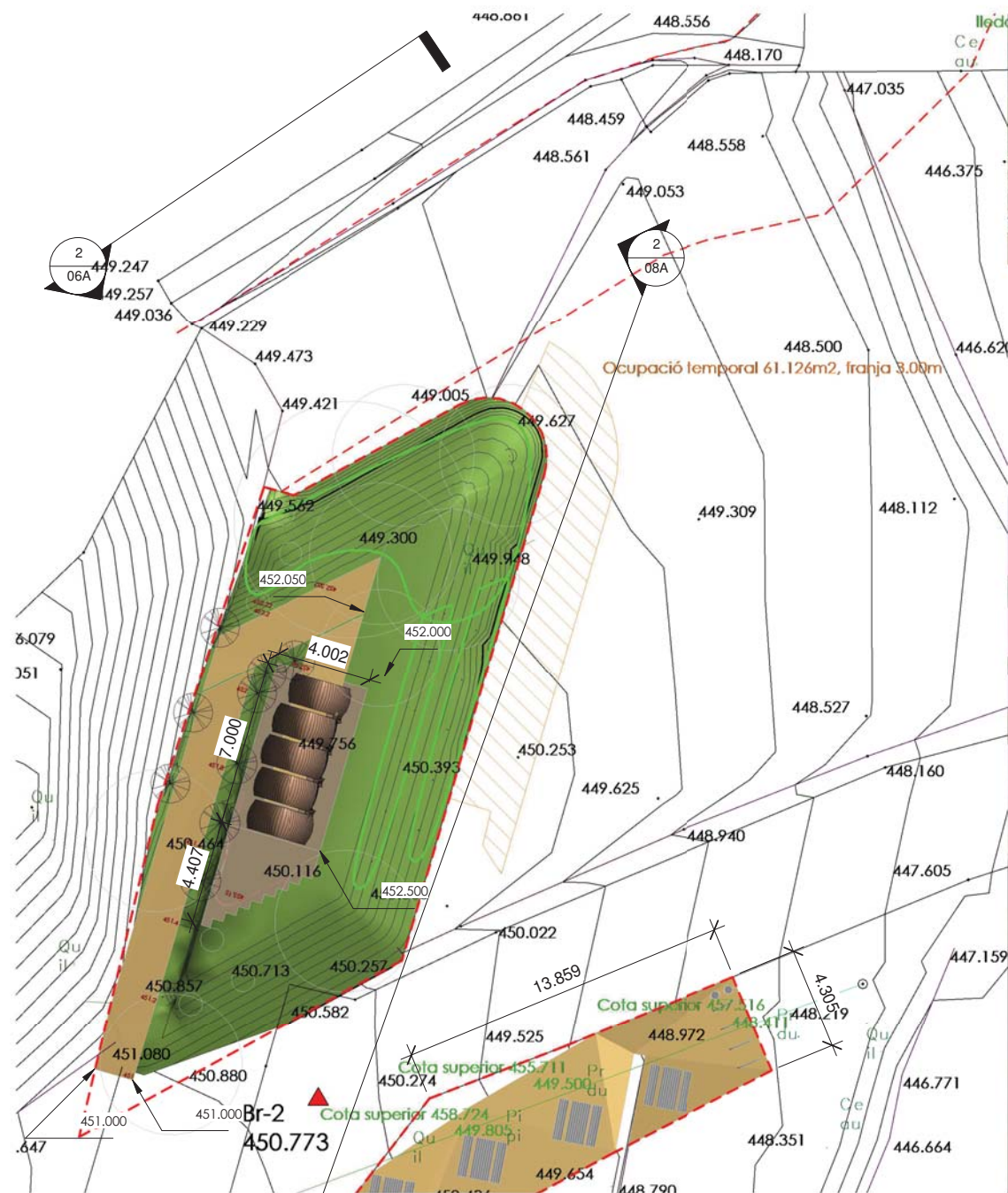
01 Terraplè de terra 02 Fonamentació volta 04 Paviment de sauló sòlid amb pols ceràmica 05 Sòcol de Fet de terra sobre formigó 06 Pilaret en T d'obra vista 07 Dintell de volta 08 Volta en forma de catenària

2. TERRA CONSOLIDADA AMB CALÇ, La base del mirador

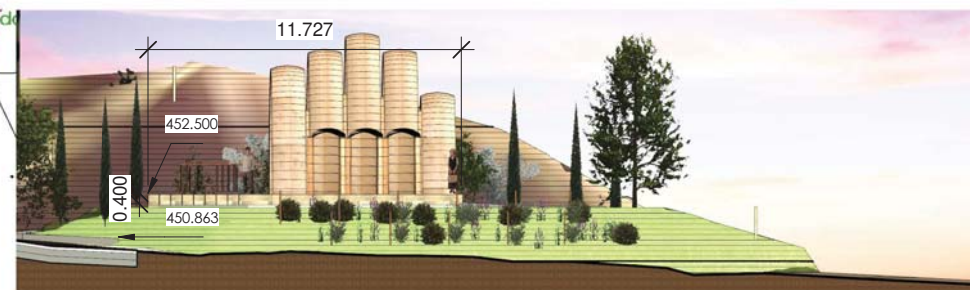
[illegible][illegible]

3. TERRA DE PLANTACIÓ. Ús de terra local amb addició d'esmenes





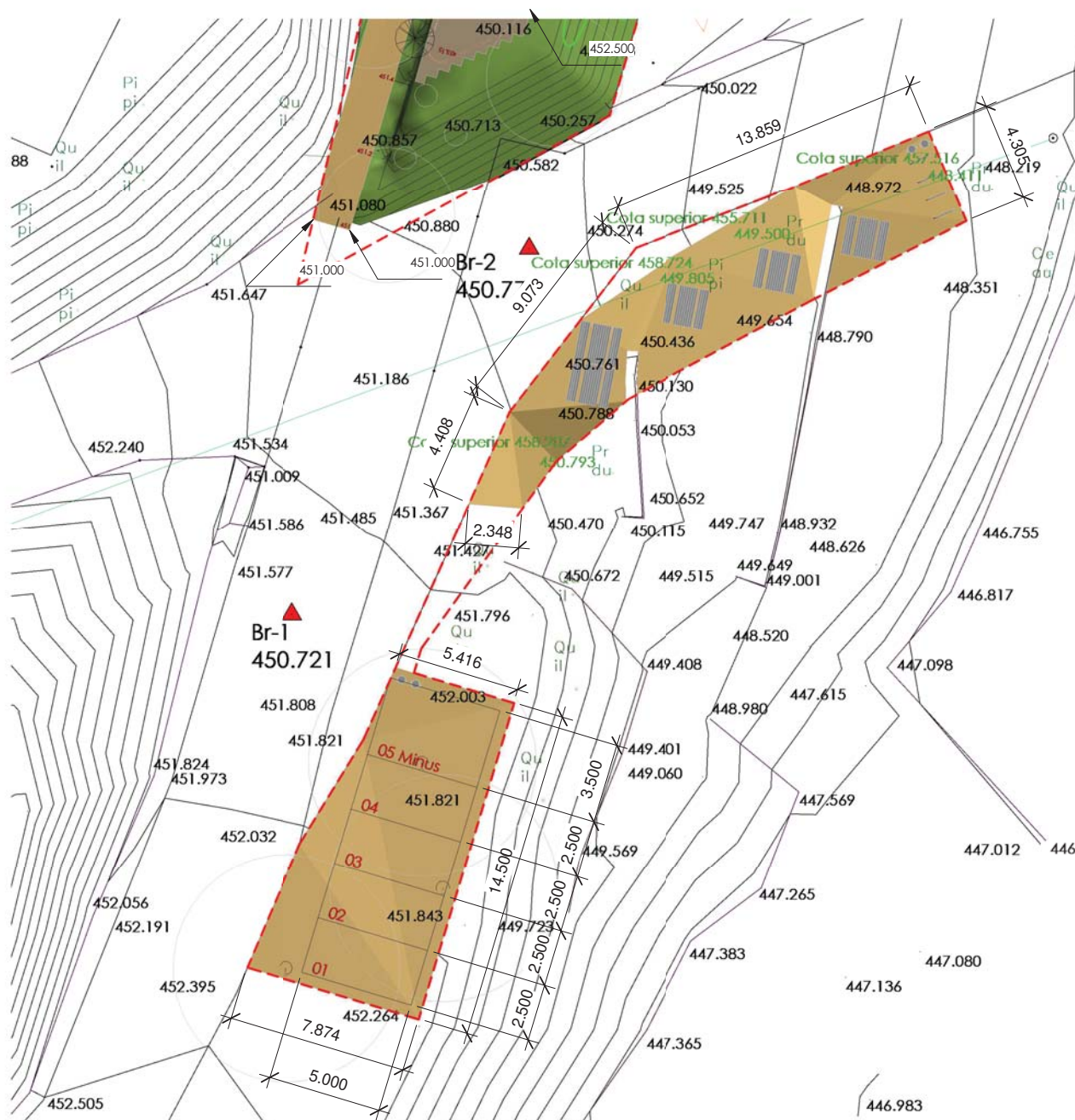
1 **Ordenació General Mides Generals Mirador**
1 : 200

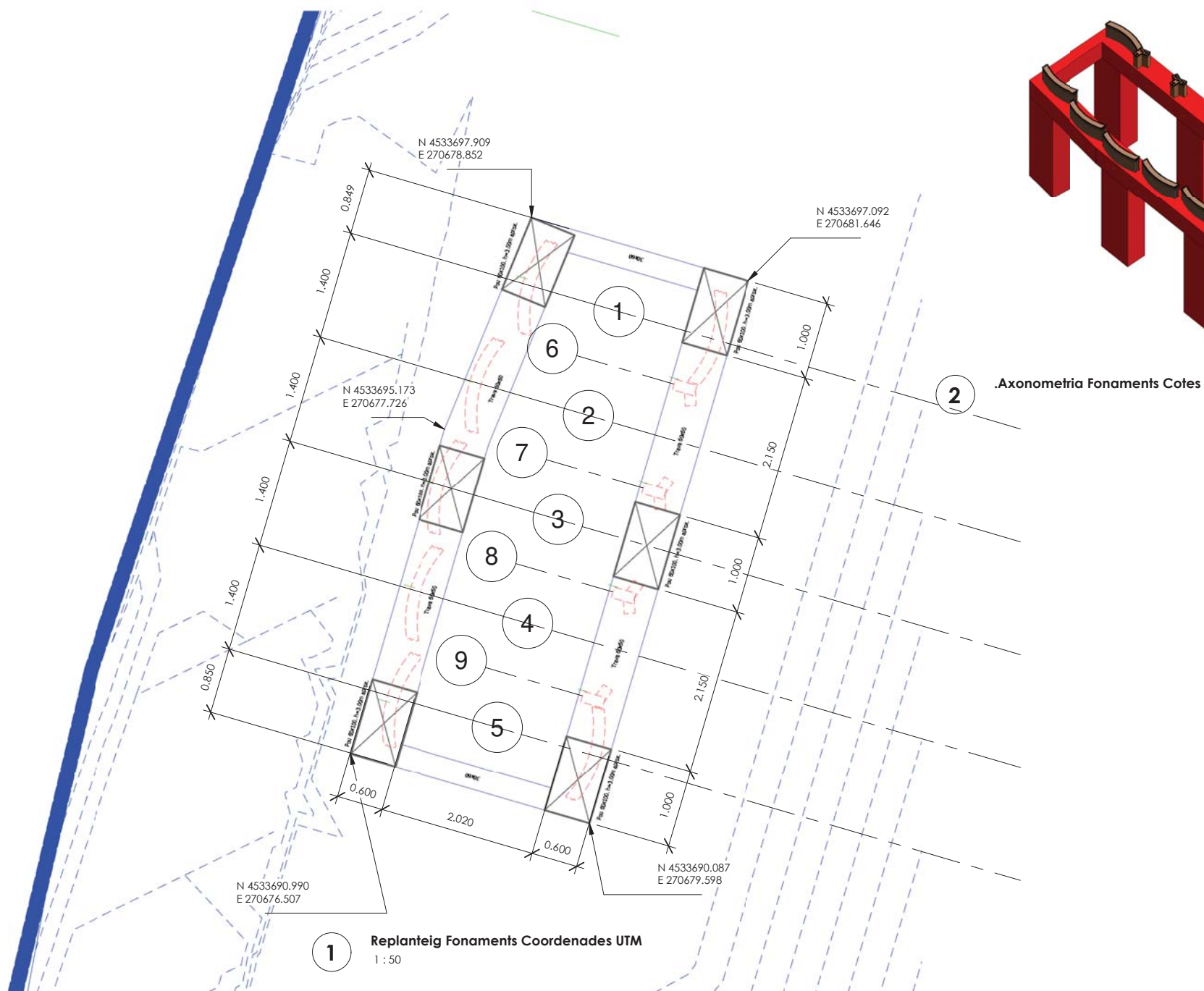


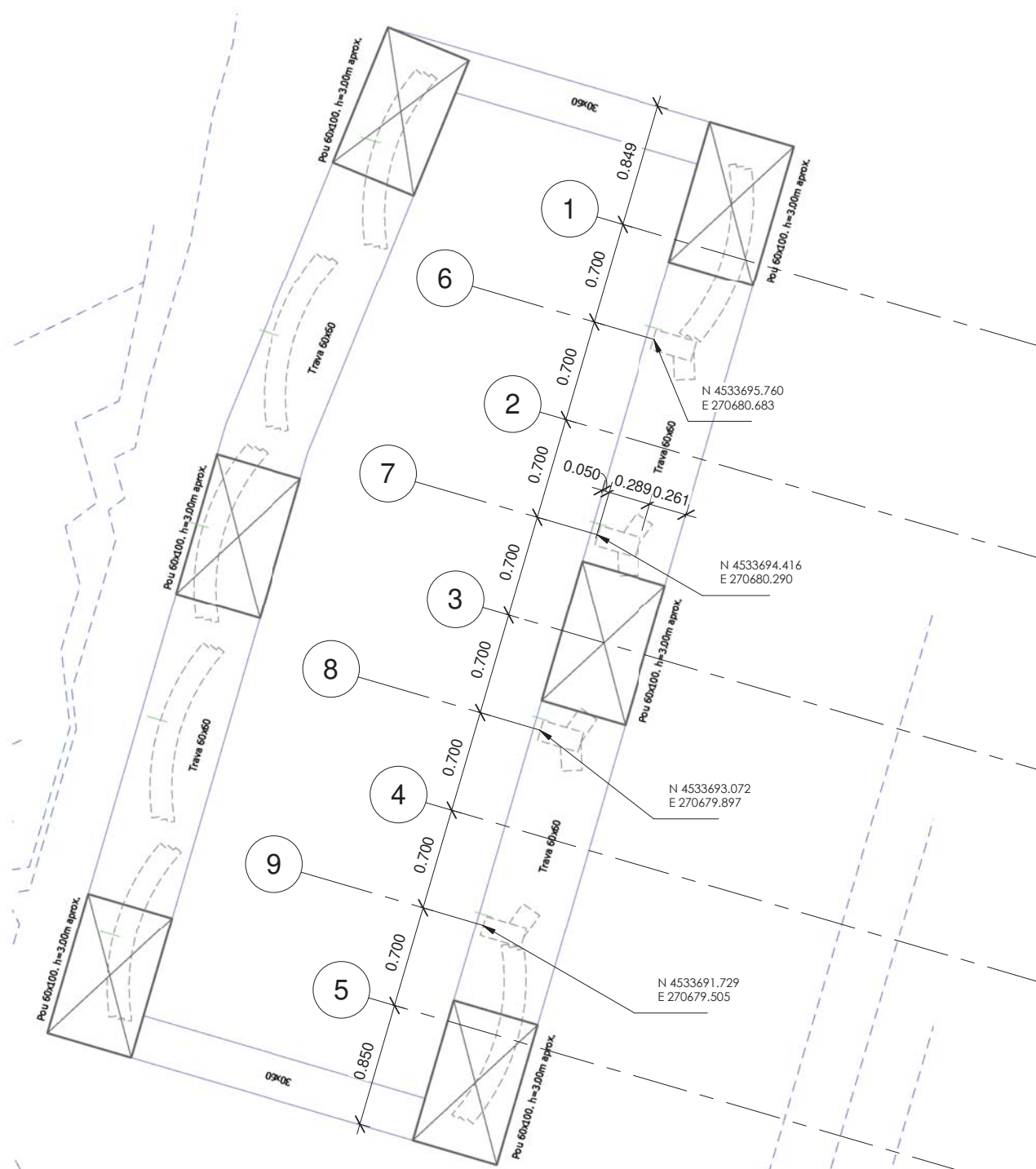
2 Secció Mides generals
1 : 200



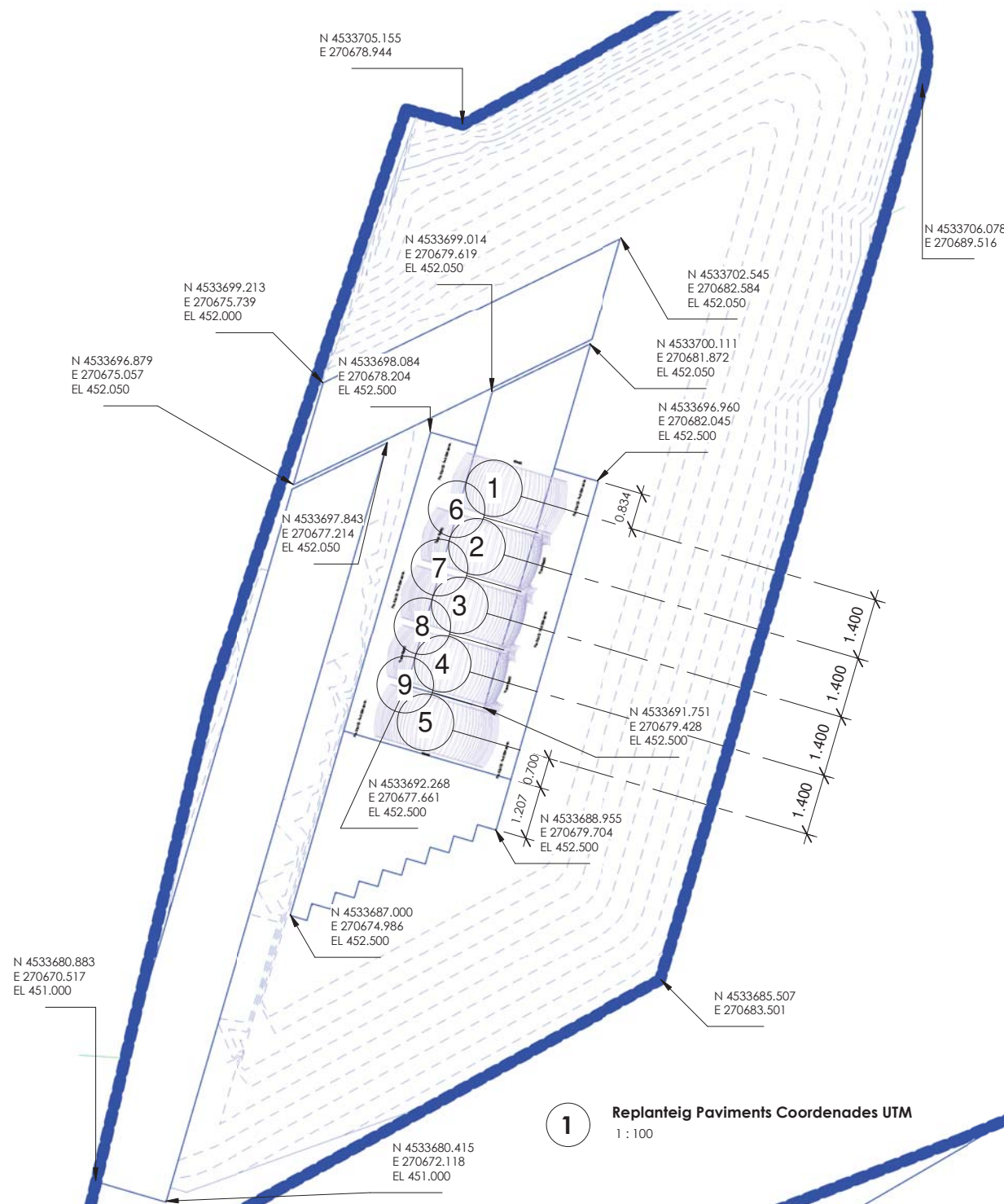
3 .Seccio Fugada







1 Replanteig Volta Coordenades UTM
1 : 30





01 ESTAT ACTUAL



02 IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
Protecció de la vegetació existent. Tancament de l'obra, camp d'obra. Replanteig.
Excavació de les sabates de fonamentació fins l'estrat resistent



03 TERRAPLENAT I PLATAFORMA DE TREBALL
Terraplenat nucli interior amb graves
Terraplenat exterior amb terra esmenada
Compactació. Replanteig voltes i ríostres/ pous de fonamentació



03 FONAMENTACIÓ
Excavació i execució dels 6 pous de fonamentació
Execució de les ríostres.



05 REPLANTEIG VOLTES
El cindri és únic per les 5 voltes, donat que totes les voltes són iguals però de diferent alçada. S'ha d'executar, doncs, primer la més alta i en ordre decreixent per anar escurçant el cindri



06 INSTAL·LACIÓ DE MITJANS AUXILIARS
Plataforma elevadora tipus aranya a l'exterior de la volta
Bastida a l'interior, o bé bastida tipus pont a l'exterior.



07 EXECUCIÓ DE VOLTA
Segons l'ordre previst. Tres capes cada volta. Execució de reforç estructural entre 2a i 3a capa segons detalls.
Remats finals de l'obra de maó. Aplicació hidrofugant



08 REPLANTEIG URBANITZACIÓ EXTERIOR
Terraplenat i/o excavació dels talussos exteriors.
Reperfilat. Neteja. Descompactació.



09 PAVIMENTACIÓ EXTERIOR
Pavimentació mirador



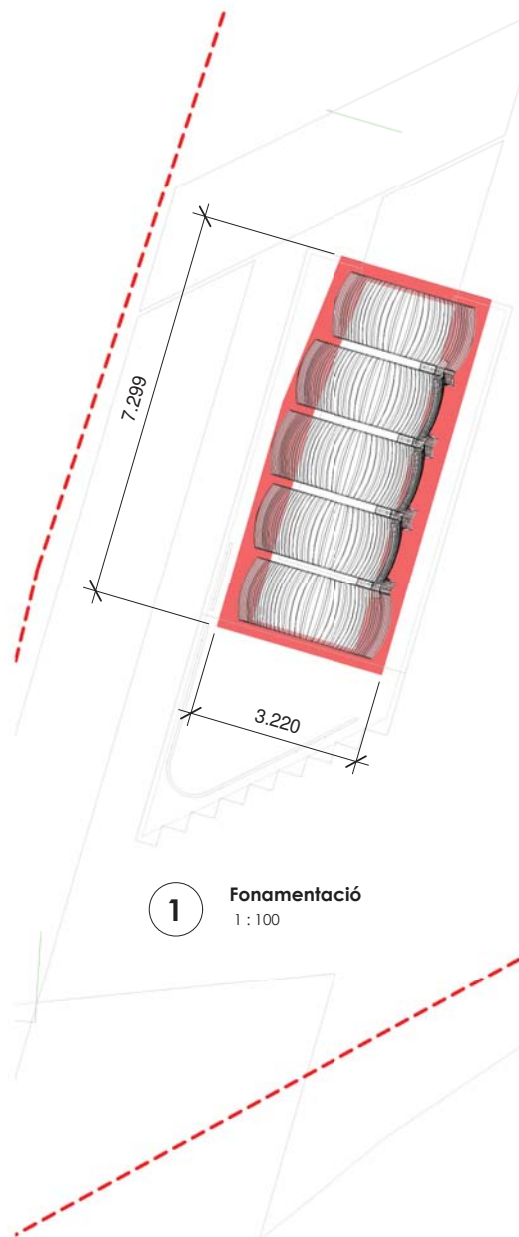
10 RAMPA ACCÉS
Pavimentació rampa accés



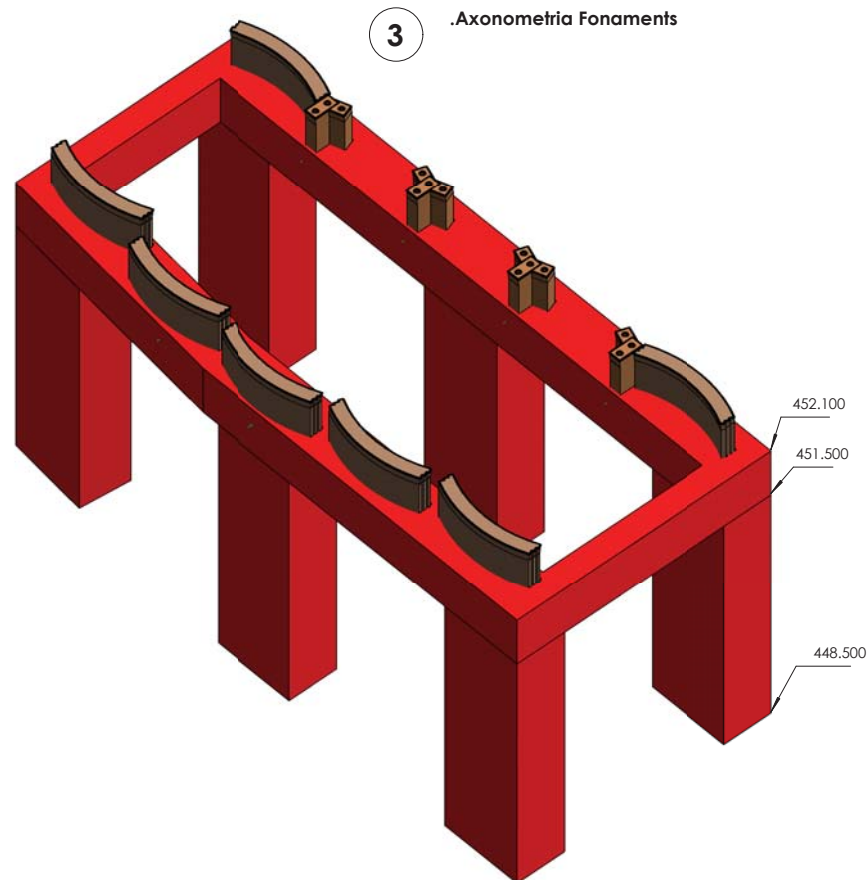
11 DETALLS URBANITZACIÓ I MOBILIARI
Serralleria i altres detalls



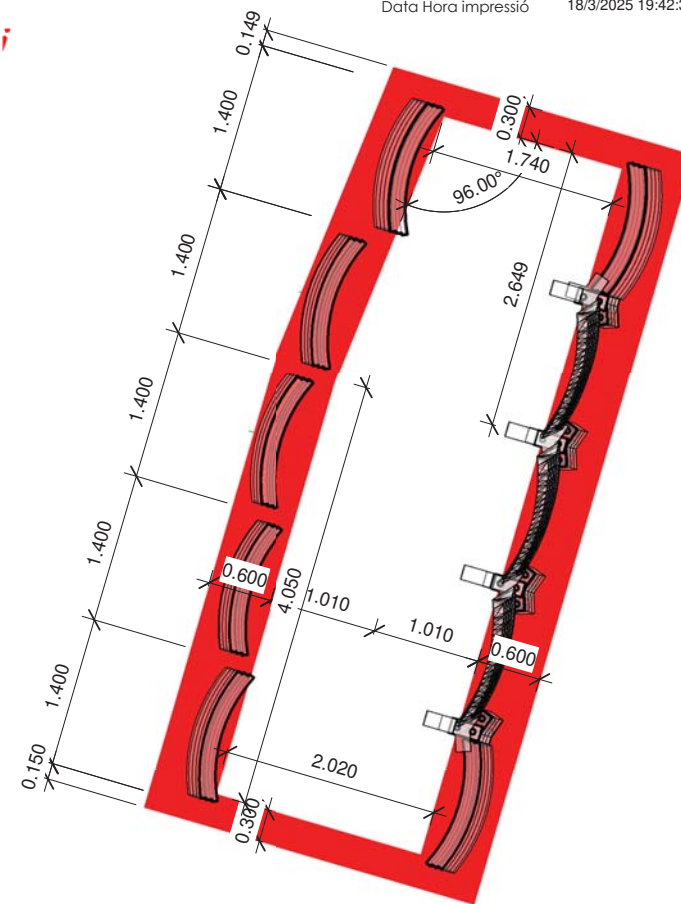
12 JARDINERIA
Esmenes i treball substrats de plantació. Plantacions



1 Fonamentació
1 : 100



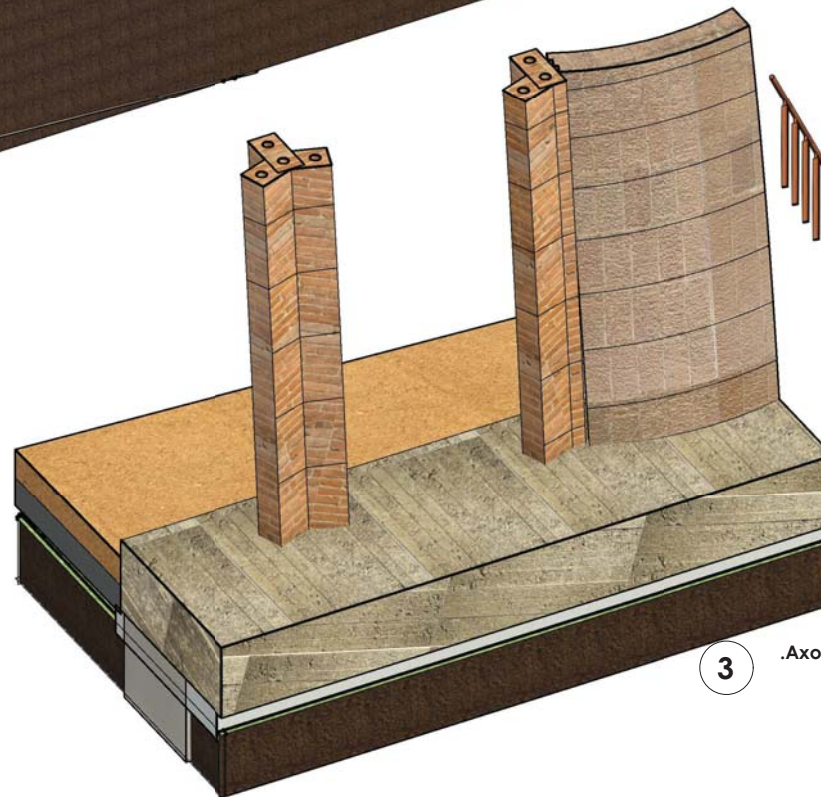
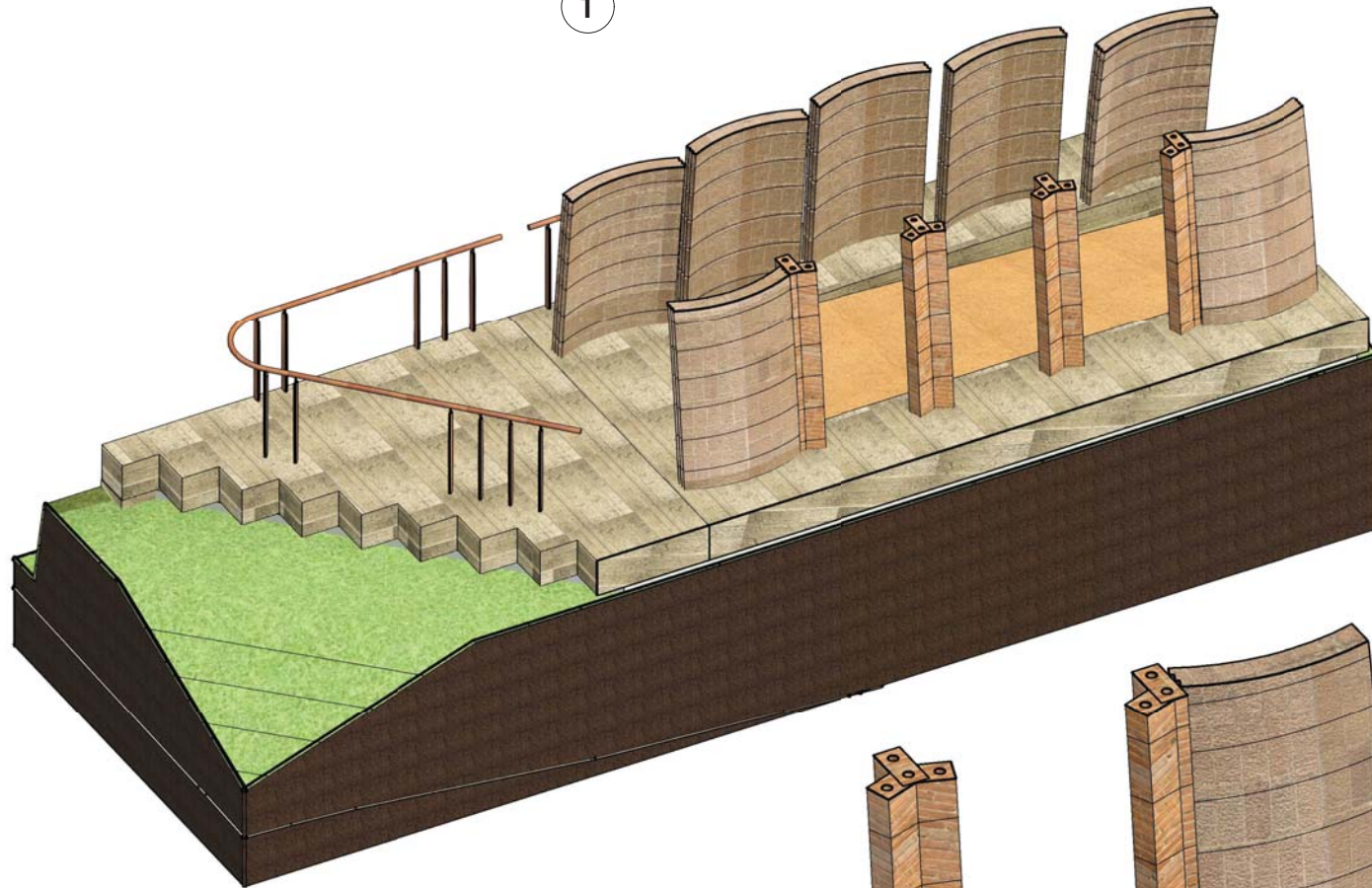
3 .Axonometria Fonaments



2 Fonamentació Detall
1 : 50

1

.Axonometria Obra de maó



(2)

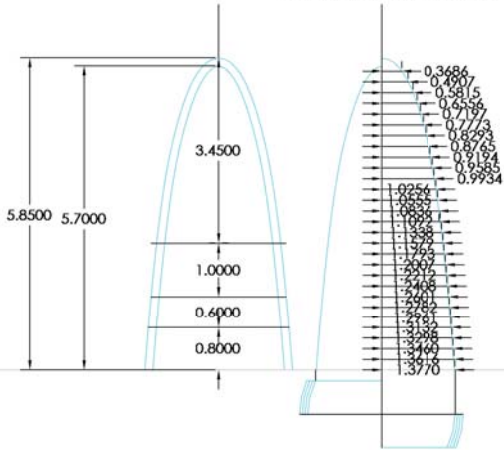
.Axonometria Zenital Obra de maó



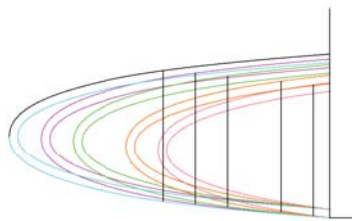
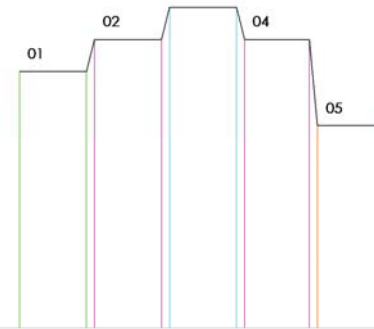
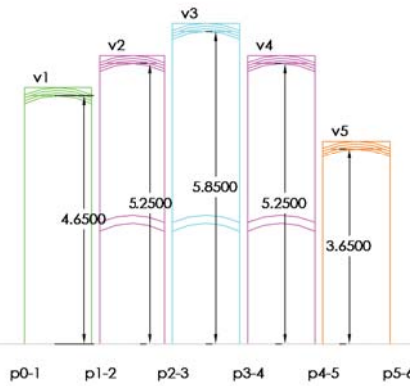
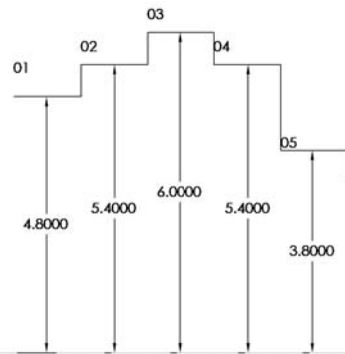
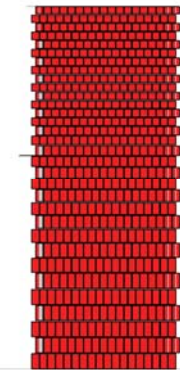
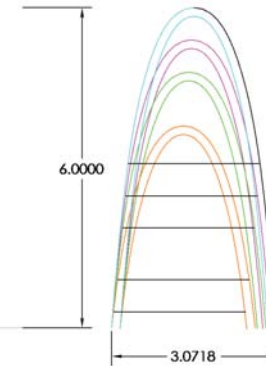
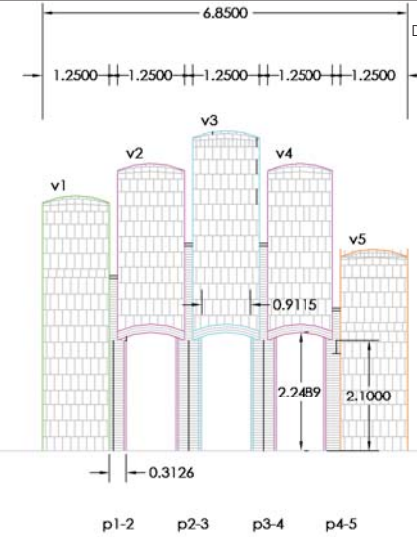
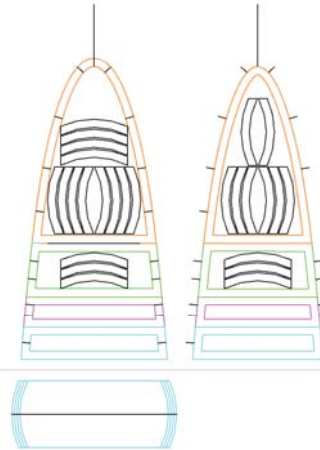
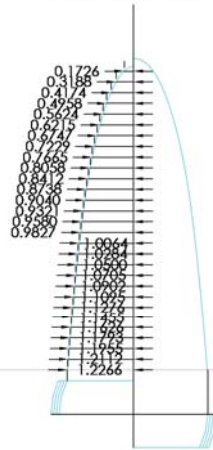
(3)

.Axonometria Detall pilaret

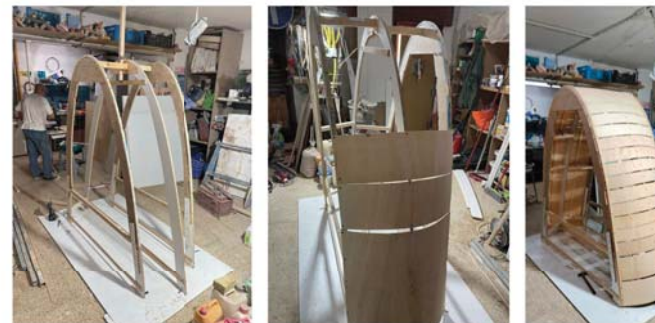
CATENÀRIA EN EL PUNT MIG DE L'ARC
COORDENADES CADA 20CM



CATENÀRIA EN ELS 2 EXTREMS
COORDENADES CADA 20CM



SECCIÓ 02



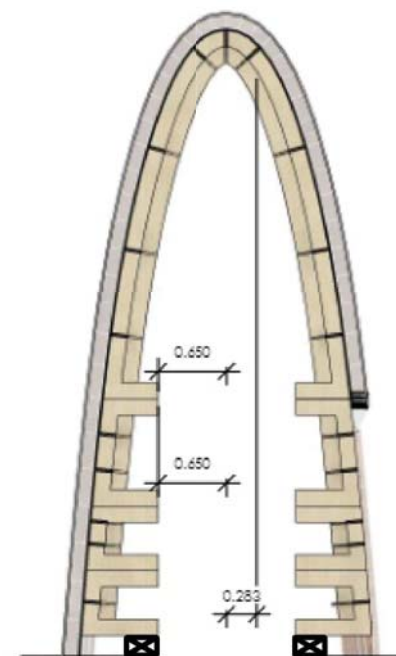
El cindri pot estar fet amb tauler retallat mitjançant control numèric, o bé amb varilla de diàmetre 8/10 mm, fet mitjançant replanteig de coordenades.

El cindri ha de permetre de col·locar una bastida interior.

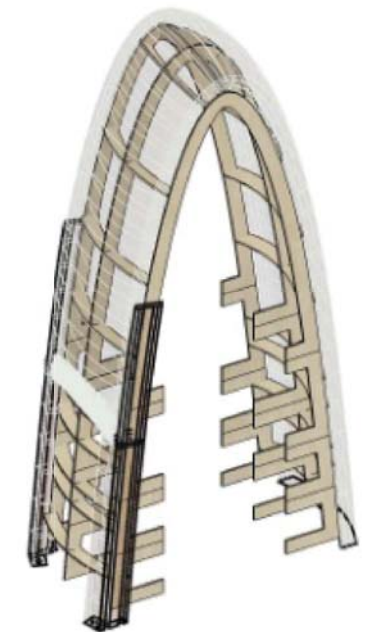
Les 5 voltes comparteixen el mateix cindri, només que caldrà tallar-lo. Caldrà doncs, iniciar la construcció a partir de la volta més alta, que és la de mig.

TRASLLADAR EL
CINDRI
I TALLAR PER SOTA

- 1 .Axonometria Execució Volta01
- 2 .Axonometria Execució Volta02
- 3 .Axonometria Execució Volta03
- 4 .Axonometria Execució Volta04
- 5 .Axonometria Execució Volta05



7 Secció cindri
1 : 50



6 .Axonometria Cindri Reusable 5 vegades

El cindri es farà per trossos, per tal de poder desmuntar i reusar en les 5 voltes.
Es recolzarà sobre dorments de 20cm d'alçada per poder treure per baix el cindri una cop endurida la volta



OLY ROD GLASS es un elemento estructural con una sección maciza circular compuesta de fibras de vidrio, fabricado por pultusión. Es ampliamente utilizado para la regularización de anclajes extremos y conectores anti-delaminación en sistemas compuestos y como sistema sustitutivo de tirantes metálicos pasantes en el interior de la albañilería, en el caso de refuerzos estructurales armados. OLY ROD GLASS tiene muy alta resistencia a la corrosión. OLY ROD GLASS está constituida por fibras de vidrio pultusionadas, pre-impregnadas con resina epoxi. El diámetro de las barras es de 6mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm y 20 mm. Tal material se puede utilizar solo en la inyección y las intervenciones para el refuerzo



estructural, o en combinación con los tejidos de la línea OLY TEX con el fin de mejorar el anclaje especialmente al realizar las intervenciones de refuerzo a la flexión y a cortante. Debido su composición y proceso de fabricación, lo que asegura propiedades constantes al material en cualquier punto, OLY ROD GLASS tiene las siguientes características:

- Alta resistencia a la tracción;
- El peso ligero;
- Resistencia a los hidróxidos alcalinos en el hormigón;
- La resistencia a la corrosión, incluso en presencia de cloruros u otras sustancias agresivas;
- Excelente resistencia a la fatiga;

Beneficios

- Aumenta considerable de la durabilidad de los materiales utilizados en la construcción o reparación de estructuras civiles e industriales que se encuentran en ambientes agresivos, en los que es necesario realizar las "costuras armadas".
- OLY ROD GLASS elimina, de hecho, todos los riesgos asociados con la corrosión de la armadura aplicada. Gracias a su extrema ligereza, también, se puede implementar sin la ayuda de un equipo de elevación especial, en un tiempo extremadamente corto y, a menudo sin que sea necesario interrumpir el funcionamiento de la estructura;

Propiedades geométricas y mecánicas de las barras

Densidad	1,9 g/cm³
Elongación a la rotura, ϵ_k	>2,5 %
Resistencia a tracción, f_k	>1.000 MPa
Módulo elástico E	40 GPa
Diámetro de la barra	6 mm
	8 mm
	12 mm
	16 mm
	20 mm

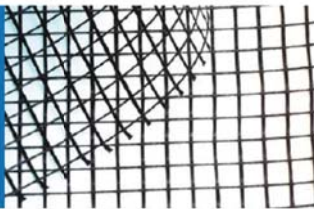
Condiciones de almacenamiento, uso y precauciones de seguridad

Almacenar en un lugar seco en el interior. Durante la preparación e instalación de la aplicación resinas necesaria de las barras, los operadores deben usar guantes impermeables, máscara y gafas; En caso de contacto con los ojos, enjuagar bien con agua; Si es inhalado, trasladar al aire libre; En caso de contacto con la piel, simplemente enjuague con agua. Las resinas epoxi, por su alta adhesión, pueden dañar las herramientas de trabajo. Por lo tanto se recomienda lavar las herramientas antes del endurecimiento de los productos con disolventes, y el uso de trajes de protección, con el fin de preservar la ropa de trabajo. Para más información, consulte las fichas técnicas y de seguridad de las resinas epoxi OLY PRIMER 1 (A+B) y OLY RESIN 10 (A+B).

Instrucciones de uso

1. Cortar la barra de longitud deseada mediante la flexión con disco de diamante;
2. Elimine el polvo presente;
3. Imprimir la superficie con una capa uniforme de OLY PRIMER 1 (A+B) después de haberla limpiada y secada a fondo;
4. Aplicar con una espátula una capa uniforme de OLY RESIN 10 (A+B). La aplicación de OLY RESIN 10 (A+B) debe llevarse a cabo mientras OLY PRIMER 1 (A+B) está aún "fresco";
5. Aplicar con una espátula sobre la barra OLY RESIN 10 (A+B) con un espesor de 1-2 mm;
6. Coccar la barra de manera que elimine los huecos o burbujas de aire.

Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis (A.R.), con apresto, para el refuerzo estructural "armado" local de obras de albañilería



CAMPOS DE APLICACIÓN

Armadura de fibra de vidrio A.R. resistente a los álcalis, con apresto, para emplear en combinación con Planitop HDM o Planitop HDM Maxi (mortero de cemento premezclado bicomponente, a base de aglomerantes con reacción puzolánica, fibromerforzado y de elevada ductilidad, para el refuerzo estructural "armado" de soportes de obra de albañilería) o con Planitop HDM Restauro (mortero premezclado bicomponente, a base de cal hidráulica (NHL) y Eco-Puzolana, fibromerforzado y de elevada ductilidad, para el refuerzo estructural "armado" de soportes de obra de albañilería) para el refuerzo estructural armado localizado, en las obras de albañilería, con el objetivo de mejorar la distribución de las tensiones sobre la superficie de los elementos reforzados. El sistema puede usarse para intervenir en elementos no estructurales, particularmente en cerramientos y particiones, con el fin de reducir su vulnerabilidad sísmica, ya que, por su peso y posición, pueden representar un peligro importante para la seguridad de las personas, incluso en el caso de que la estructura no sufra un daño significativo. También puede utilizarse para intervenciones "antihundimiento" de forjados. El sistema se adecua con lo que definen las "Directrices Releis para la reparación y refuerzo de elementos estructurales, cerramientos y particiones" y también con el enfoque definido en las directrices sobre la calificación de los sistemas FRCM (Fibre Reinforced Cementitious Matrix) que reiteran la necesidad de cualificar todo el conjunto del refuerzo.

Algunos ejemplos de aplicaciones

- Refuerzo estructural armado "local" de paramentos de albañilería, para aplicarlo tanto exteriormente como interiormente.
- Membrana anti-fractura para la conexión perimetral entre cerramientos, particiones y marcos estructurales en estructuras de barras de hormigón armado (vigas, pilares y forjados).
- Confinamiento "local" de estructuras afectadas por lesiones.
- Protección antihundimiento de forjados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MapeGrid G 120 es una malla especial formada por fibra de vidrio A.R. resistente a los álcalis, con un contenido de óxido de zirconio del 17%, con apresto, y que, gracias a su particular constitución, aporta una elevada ductilidad a la albañilería con ella reforzada, consiguiendo un reparto más uniforme de las sollicitaciones. El sistema se achieve perfectamente al soporte, con propiedades mecánicas tales que las sollicitaciones locales provocan siempre la rotura del propio soporte y no la de la interfaz soporte - sistema de refuerzo.

En las intervenciones sobre estructuras de hormigón armado (p. ej. estructuras de barras), en las que se requiere una perfecta solidización de los elementos secundarios (cerramientos y particiones) con los elementos estructurales portantes (vigas, pilares y forjados), con el triple objetivo de evitar el colapso

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO

Tipo de fibra:	fibras de vidrio A.R. resistentes a los álcalis
Contenido de óxido de Zirconio (ZrO ₂) (%):	17
Gramaje (g/m ²):	120
Dimensión de la malla (mm):	12,7 x 12,7

DATOS DE APLICACIÓN

Resistencia a tracción (kN/m):	30
Módulo elástico (GPa):	72
Superficie resistente por unidad de anchura (mm ² /mm):	23,51
Espesor equivalente de tejido seco (mm):	0,024
Alargamiento a rotura (%):	1,8

ruinosa por desplome, mejorar la colaboración con la estructura de hormigón armado y reducir los efectos locales adversos. MapeGrid G 120 es capaz de garantizar un efectivo grado de sujeción.

VENTAJAS

- Óptima resistencia a tracción.
- Impermeable y resistente a las agresiones químicas del cemento.
- Resistente a los agentes atmosféricos.
- Elevada estabilidad dimensional.
- No se oxida.
- Ligera y manejable.
- Fácil de cortar y adaptar a la forma del soporte.
- De rápida aplicación y puesta en servicio.

MODO DE APLICACIÓN

Preparación del soporte

La superficie sobre la que se vaya a aplicar MapeGrid G 120 debe prepararse adecuadamente. Es necesario proceder a la completa eliminación de los revocos, ya sea con medios mecánicos o de manera manual. La operación deberá realizarse hasta llegar a la albañilería soporte. Si fuera necesario reparar grandes huecos durante la eliminación de los

revocos, se utilizarán nuevas piedras, ladrillos y/o elementos de tufo, de características físicas lo más similares posible a las de los materiales originales. Las eventuales lesiones deberán sellarse superficialmente utilizando Planitop HDM Maxi. Eliminar todas las partes sueltas, el polvo y lavar la estructura con agua. Posteriormente, bañar la estructura a reforzar; el exceso de agua deberá evaporarse, de tal modo que el soporte de albañilería a reparar esté saturado de agua, aunque superficialmente seco (s.s.a.). Para acelerar esta operación puede utilizarse aire comprimido.

Aplicación del sistema de refuerzo

1. Preparación de Planitop HDM, Planitop HDM Maxi o Planitop HDM Restauro (consultar las fichas técnicas).
2. Aplicación con llana metálica lisa de una capa uniforme de aprox. 4-5 mm de Planitop HDM, Planitop HDM Maxi o Planitop HDM Restauro. Regularizar toda la pared para conseguir una capa adecuadamente plana.
3. Al mismo tiempo que la aplicación de la primera capa de mortero y sobre el producto aún "fresco", colocar la malla MapeGrid G 120 comprimiéndola suavemente con una llana lisa para conseguir adherirla perfectamente al mortero aplicado.

4. Aplicación de una segunda capa uniforme de aprox. 4-5 mm de Planitop HDM, Planitop HDM Maxi o Planitop HDM Restauro sobre la capa anterior todavía fresca, hasta cubrir completamente la malla.

Las telas adyacentes de MapeGrid G 120 en los puntos de unión longitudinales deberán solaparse al menos 25 cm. Los puntos de unión transversales deberán solaparse al menos 10 cm.

PRESENTACIÓN

MapeGrid G 120 está disponible en rollos de 25,00 m de largo por 0,45 m de ancho, en envase de cartón.

ALMACENAMIENTO

Conservar en lugar cubierto y seco.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

MapeGrid G 120 es un producto acabado por lo que, según las vigentes normativas europeas (Reg. 1907/2006/CE, "REACH"), no precisa la preparación de la ficha de datos de seguridad. Durante su aplicación

se recomienda utilizar guantes y gafas de protección y seguir las recomendaciones de seguridad previstas en el lugar de trabajo.

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA

Las indicaciones y las prescripciones antes descritos, aun correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, puramente indicativas y deberán confirmarse mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asumirá toda la responsabilidad que pudiese derivar de su uso.

Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapel.com

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapel www.mapel.es y www.mapel.com

MEMORIA DESCRIPTIVA

Armadura con malla de fibra de vidrio A.R. resistente a los álcalis, con apresto, (tipo MapeGrid G 120 de MAPEI) para el refuerzo estructural "armado" local de obras de albañilería, para intervenciones "antihundimiento" de forjados y como sistema de aprestamiento para la conexión perimetral entre los cerramientos o particiones y los elementos portantes (ej. vigas y pilares). La malla deberá ponerse en obra en combinación con un mortero cemento premezclado bicomponente, con reactividad puzolánica y de elevada ductilidad tipo Planitop HDM o Planitop HDM Maxi de MAPEI en edificios de obra de albañilería. En el caso de refuerzo de edificios catalogados, como alternativa, es posible utilizarlo en combinación con un mortero premezclado bicomponente de elevada ductilidad (tipo Planitop HDM Restauro de MAPEI).

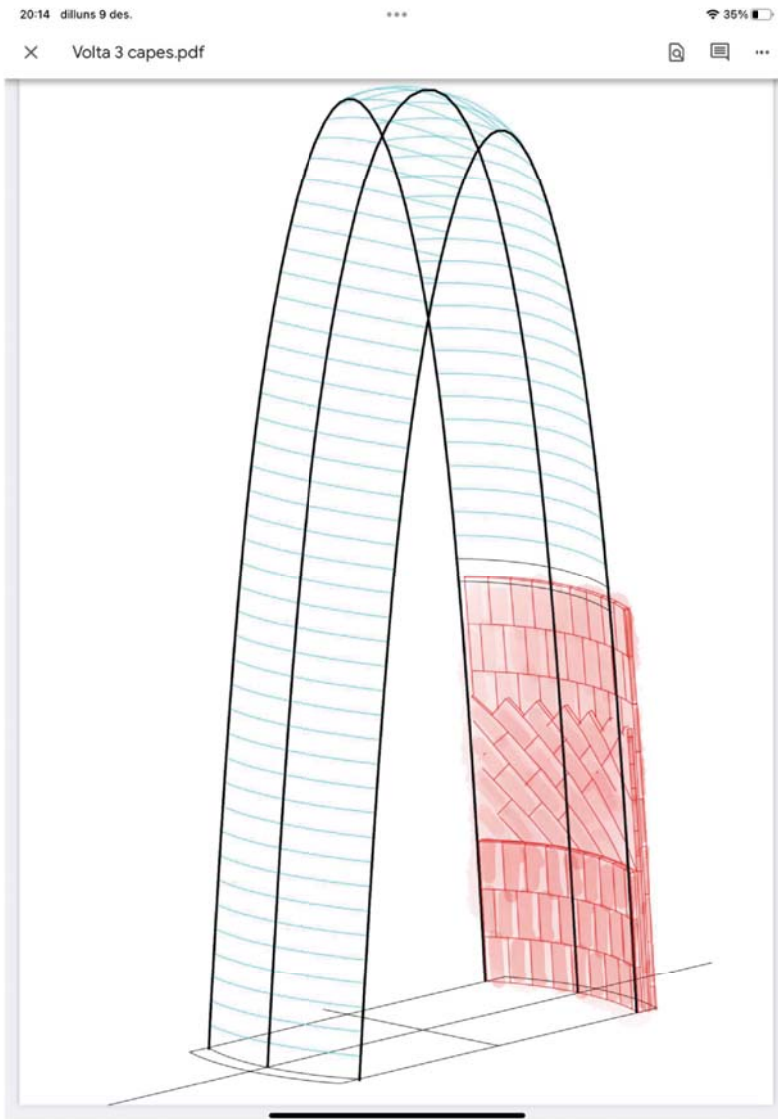
El material deberá tener las siguientes características:

Tipo de fibra:	fibras de vidrio A.R.
Contenido de óxido de zirconio ZrO ₂ (%):	17
Gramaje (g/m ²):	120
Dimensión de la malla (mm):	12,7 x 12,7
Densidad de la fibra (g/cm ³):	2,50
Resistencia a tracción (kN/m):	30
Módulo elástico (GPa):	72
Superficie resistente por unidad de anchura (mm ² /mm):	23,51
Espesor equivalente de tejido seco (mm):	0,024
Alargamiento a rotura (%):	1,8

Fitxes posades a efectes de descripció de propietats mecàniques, físiques, químiques i geomètriques, es poden posar altres marques equivalents.

ESQUEMA DELS JUNTS DE LA VOLTA DE MAÓ PLA:

S'ha de posar la màxima atenció per aconseguir que existeixi una total discontinuïtat entre els junts de tots els fulls que constitueixen la volta.



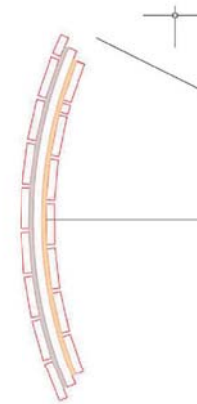
ÚS DE VARILLES COM A GUIA PEL CORRECTE TRAÇAT DE LA VOLTA:

Es pot usar varilles de diàmetre 10mm, seguint el plànol de coordenades com a guia pel correcte traçat de la volta. El traçat de la corba central és una catenària paral·lela a al traçat de la corba de distància en relació a les catenàries que formen el traçat de les corbes laterals

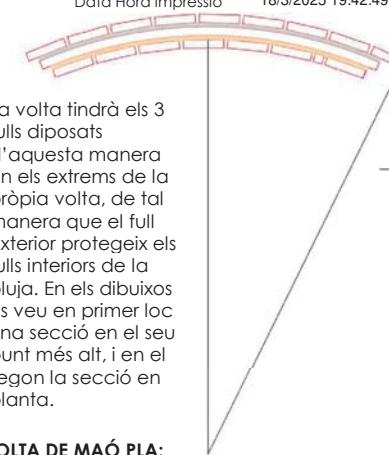
EXECUCIÓ DE LA VOLTA DE MAÓ PLA:

A la franja inferior de la volta, aproximadament 1.60m, cal armadura de fibra de vidre a tracció, que es disposarà entre el 2n i el 3r full, costat exterior.

El gruix de morter entre capes ha de ser de 15 mm, amb 7 mm de recobriments



La volta tindrà els 3 fulls disposats d'aquesta manera en els extrems de la pròpia volta, de tal manera que el full exterior protegeix els fulls interiors de la pluja. En els dibuixos es veu en primer loc una secció en el seu punt més alt, i en el segon la secció en planta.



EXECUCIÓ DE LA VOLTA DE MAÓ PLA:

Volta de maó pla formada per 3 capes de maó d'aproximadament 280x140x30mm (278x137x28mm), en 3 capes, presa la primera capa amb ciment ràpid i les altres 2 amb morter de ciment pòrtland. La junta entre capes serà d'aproximadament 1.5cm.

La primera capa és la més important, i s'executarà amb els obrers de major qualificació. Rep el nom de **senzillat**. Cal tenir en compte que aquesta volta es deixarà vista pel seu interior.

La primera capa que s'executarà serà la més interior, la segona o **doblat** és la del mig i la tercera la capa més exterior.

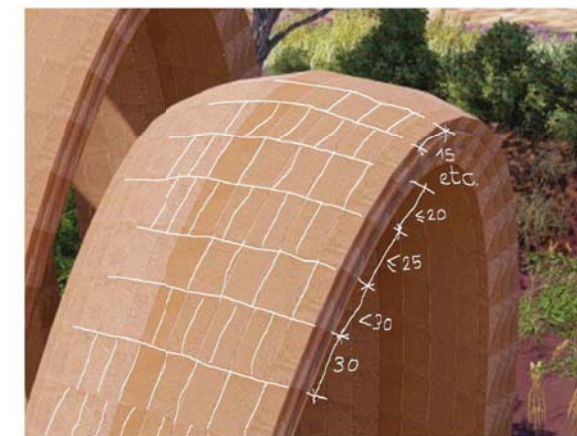
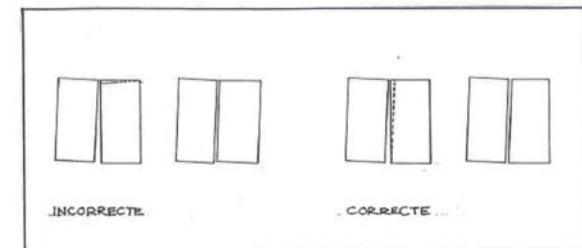
En els indrets prescrits pels calculs, on apareixen traccions degut a les eventuais empentes de vent, s'intercalerà entre la 2a i la 3a capa una malla de fibra de vidre presa amb morter de 2 components per tenir adherència.

Per les 2 capes vistes de la volta s'aplicarà pintura hidrofugant transpirable.

Per assolir el màxim monolitisme, els maons han d'anar a trenca junt. Per tant, els maons de pla es replantejaran com en el dibuix, és a dir, la 1a capa aniran posats de forma vertical, la segona girats a 45 graus i la 3a capa un altre cop verticals però les juntes no han de ser de cap manera coincidents amb les de la 1a capa. per aquest motiu tindran un desplaçament de mig maó tant en sentit vertical com en sentit horitzontal

EXECUCIÓ DE LA VOLTA DE MAÓ PLA:

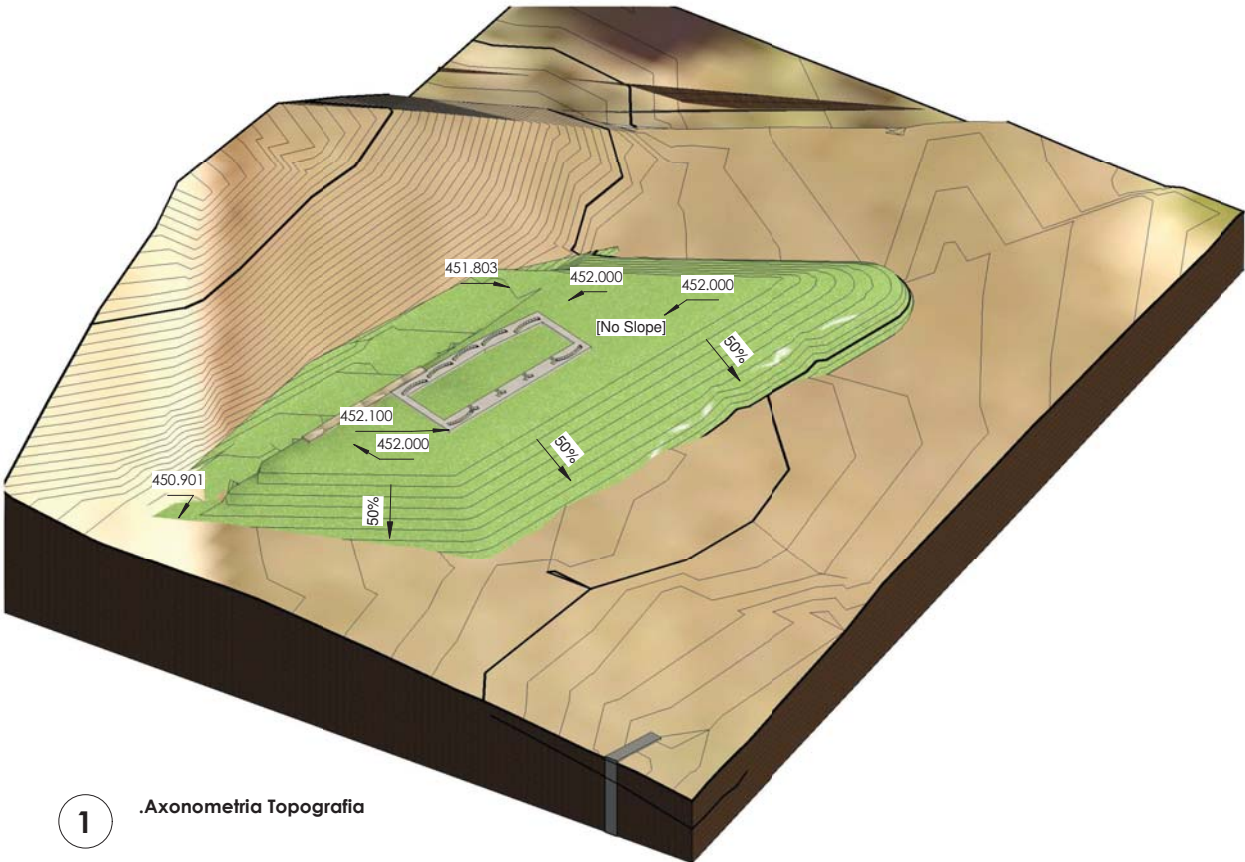
Com que els maons del zenzillat s'han col·locat pràcticament secs, s'haurà de mullar aquest primer full, encara que no excessivament abans de posar el morter del segon full, i a mida que va avançant la feina. També s'han de mullar els maons abans de posar-los, el procediment correcte és mullar-los força el dia d'abans, deixant-los saturats d'aigua (borratxos), per utilitzar-los l'endemà. Per fer el tercer gruix, mullarem abundantment tota la volta.



REBLERT DE TERRES:

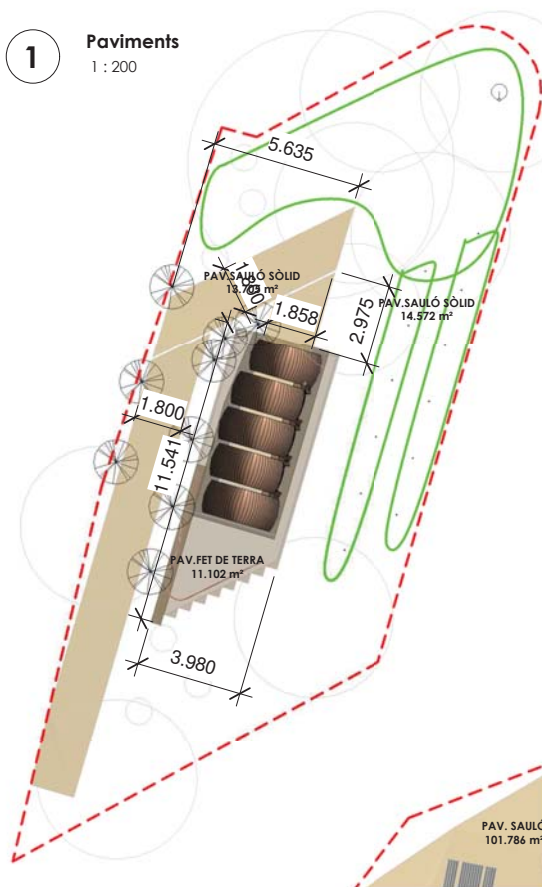
En tongades de 20-25cm màxim, amb sòl de prèstec adequat, tolerable o seleccionat

MOVIMENT DE TERRES			
Name	Net cut/fill	Fill	Cut
TOPOGRAFIA NOVA	360.07	373.15	13.08



1 .Axonometria Topografia

1 : 200



NomCurt

Comments

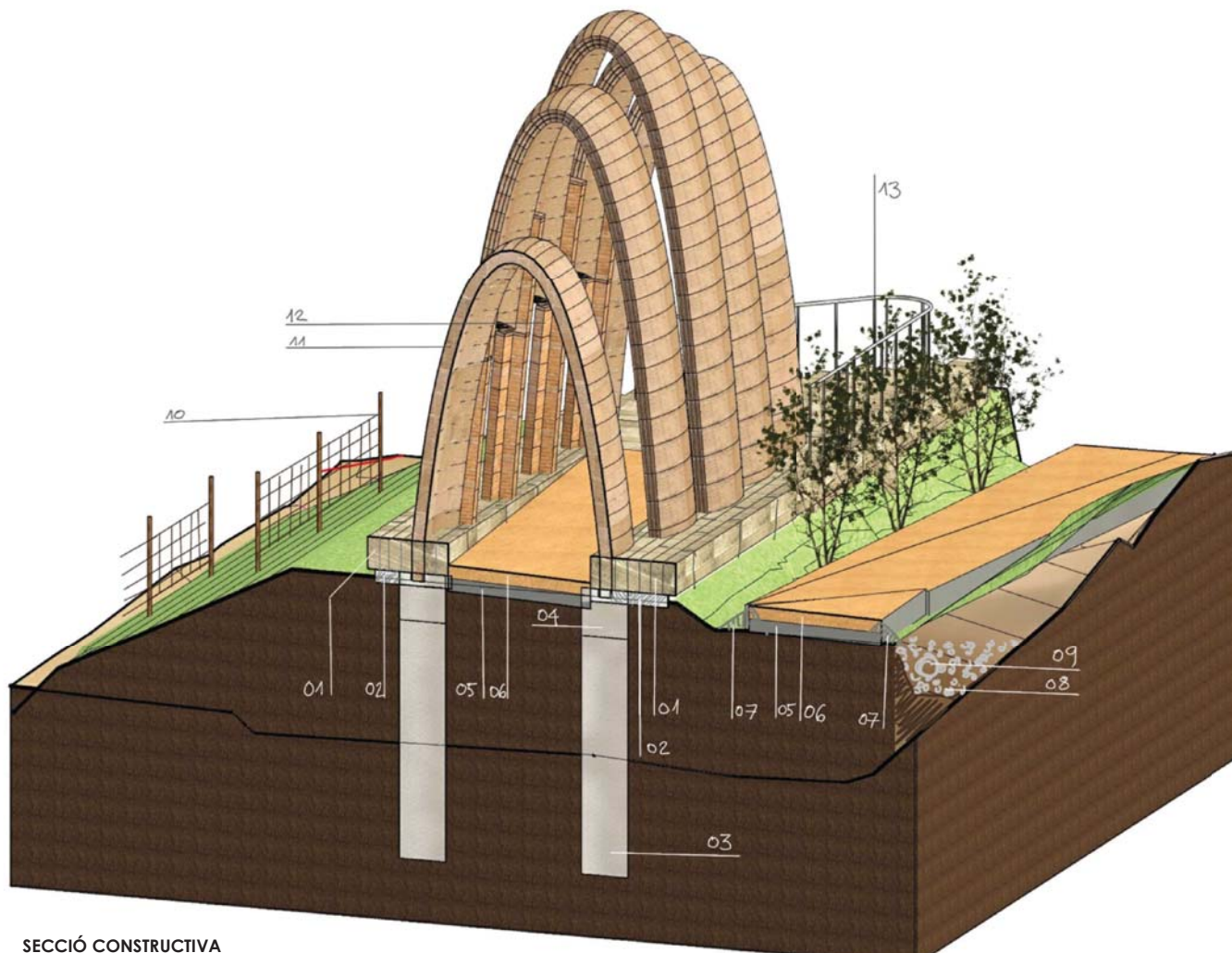
Area

PAV.SAULÓ SÒLID	Aparcament	97.819 m²
PAV.SAULÓ SÒLID: 1		97.819 m²
Aparcament: 1		97.819 m²
BASE DE FORMIGÓ 15CM	Mirador	26.260 m²
BASE DE FORMIGÓ 15CM: 1		26.260 m²
PAV.FET DE TERRA	Mirador	17.930 m²
PAV.FET DE TERRA	Mirador	11.102 m²
PAV.FET DE TERRA: 2		29.031 m²
PAV.SAULÓ SÒLID	Mirador	31.107 m²
PAV.SAULÓ SÒLID	Mirador	14.572 m²
PAV.SAULÓ SÒLID	Mirador	13.705 m²
PAV.SAULÓ SÒLID: 3		59.384 m²
Mirador: 6		114.675 m²
PAV. SAULÓ	Taules de picnic	101.786 m²
PAV. SAULÓ: 1		101.786 m²
Taules de picnic: 1		101.786 m²



2

1 : 200

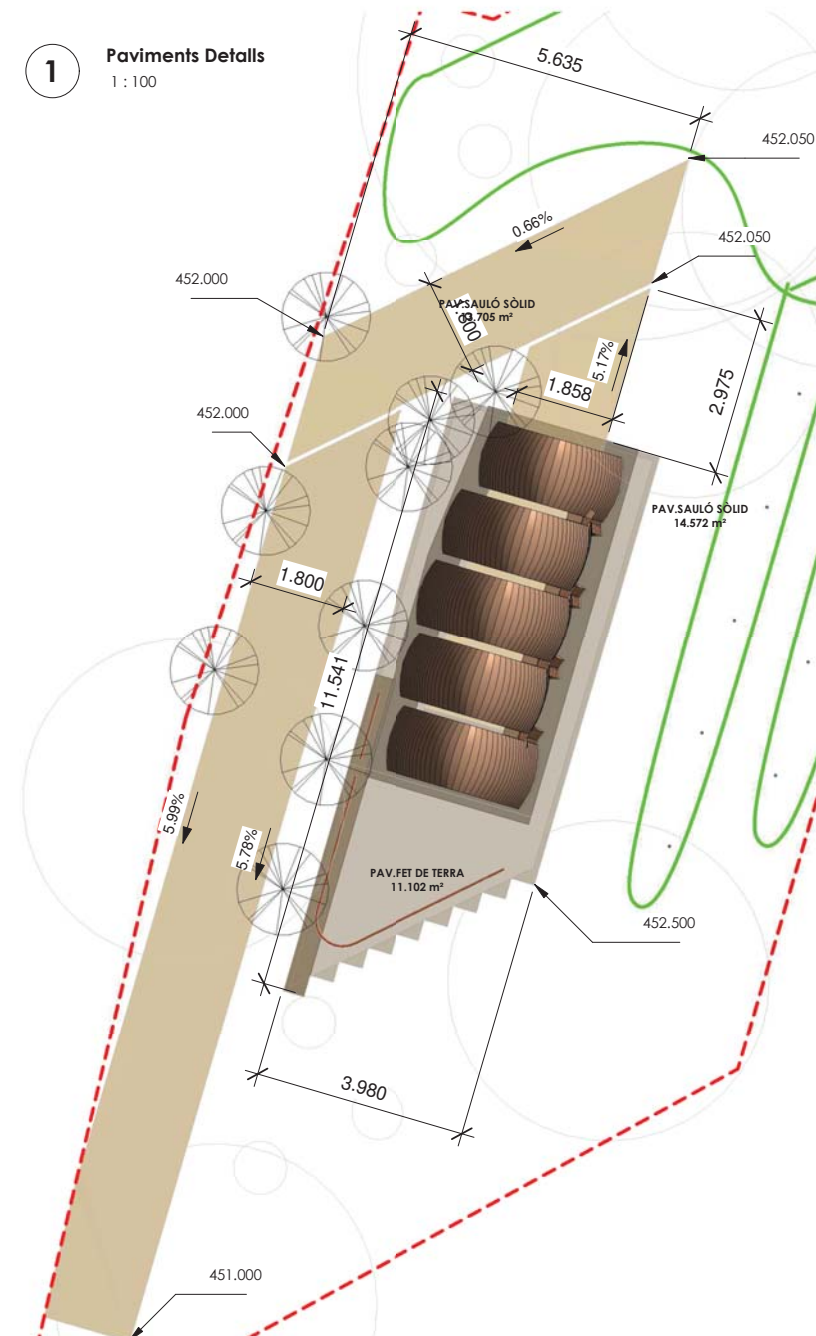
**SECCIÓ CONSTRUCTIVA**

- 01** Paviment de peces de terra consolidada amb calç Fetdeterra de 100x40x15cm, posades de cantell, gruix 40cm
02 Base de formigó HM20 de gruix mínim 15cm
03 Pou de fonamentació de 3.00m de profunditat i secció 100x60cm rebelert amb formigó HM15,
04 Biga de trava de secció 60x60 de formigó HA25
05 Base de tot-ú artificial de 16cm de gruix
06 Paviment de terra estabilitzada "Sauló Sòlid" o equivalent 16cm
07 Cavalló de terres compactades com a confinament de paviment
08 Rasa filtrant plena de grava de pedrera de tipus calcari de 20 a 40mm
09 Tub de drenatge perforat de 20cm de diàmetre
10 Confecció de suport per a plantes enfiladisses, vinyes etc., a partir de la clava d'un terç de la seva longitud de troncs de castanyer de 1.80m de llargada, amb cargolat de malla cinètica de 60cm d'alçada.
11 Volta catalana de maó pla de 3 fulls, presa amb ciment ràpid, armada en la franja inferior de 160cm amb malla de fibra de vidre presa amb morter putzolànic entre el segon i el tercer full
12 Pilaret en forma de Y, i de directriu corbada segons arc catenari, fet amb maó perforat i armat amb 4 varilles de 12mm de diàmetre preses amb morter putzolànic
13 Barana d'acer galvanitzat segons detall

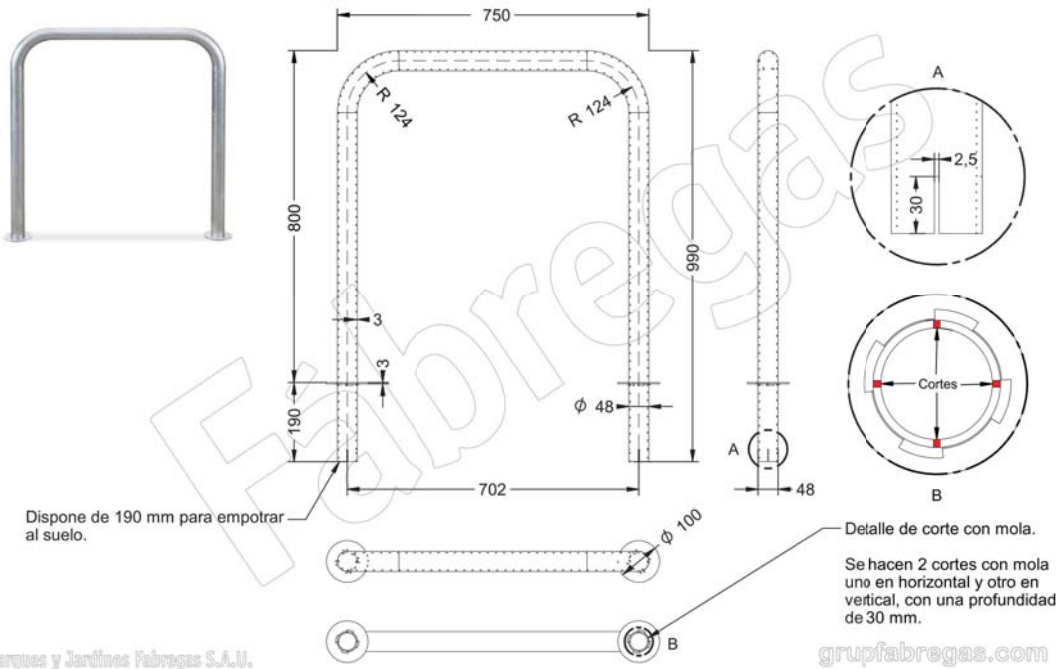
1

Paviments Details

1 : 100



 Generalitat de Catalunya	Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	Equip de projectes	AUTOR DEL PROJECTE ROSA MARIA TORRA Arquitecta Sup. 26.881/1 Paisatgista	TÍTOL DEL PROJECTE Mirador paisatgístic de la Terra Alta al PK 13+300 de la I-330. Arnes	CLAU PC-CGE-24115	ESCALES 1 : 100 ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL Paviments i Obra Civil Detalls	DATA 18/3/2025 19:42:52	PLÀNOL NOM 13B
	Servei Territorial de Carreteres de Terres de l'Ebre						GRÀFIQUES	NOM FITXER NOM FITXER.RVT	FULL ... DE ...



Parques y Jardines Fábregas S.A.U.

grupfabregas.com

	-ES- Descripción: Aparcabis modelo Barcelona para 2 bicis de tubo de acero galvanizado de Ø48, 800 x 750 mm. Material: Acero. Acabado: Galvanizado. Embalaje: Paletizado y plastificado. Anclaje: Mediante empotramiento.	-CA- Descripció: Aparca-bicis model Barcelona per a 2 bicicletes de tub d'acer galvanitzat de Ø48, 800 x 750 mm. Material: Acer. Acabat: Galvanitzat. Embalatge: Paletitzat i plastificat. Anclatge: Mitjançant encastament.
	-EN- Description: Barcelona model bike rack for 2 bikes made of galvanized steel tube of Ø48, 800 x 750 mm. Material: Steel. Paint finish: Galvanized. Packaging: Palletized and plastified. Anchoring: By means of embedding.	-FR- Description: Porte-vélos modèle Barcelone pour 2 vélos en tube d'acier galvanisé de Ø48, 800 x 750 mm. Matière: Acier. Finition: Galvanisé. Emballage: Palettisées et plastifiées. Anchorage: Embedment.
	-PT- Descrição: Bicicletário modelo Barcelona para 2 bicicletas fabricado em tubo de aço galvanizado de Ø48, 800 x 750 mm. Material: Aço. Acabado: Galvanizado. Embalagem: Paletização e plastificado. Ancoradouro: Por embedment.	

Fitxes posades a efectes de descripció de propietats mecàniques, físiques, químiques i geomètriques , es poden posar altres marques equivalents.

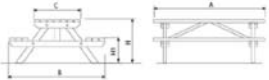
BENITO
-Mobiliario Urbano

Mesa
Picnik
VRM200SM



Mesa fabricada en madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas, insectos. Tablones de 1750 x 95 x 40mm.

Sabías que... la madera natural "respira" es decir, absorbe y desprende la humedad en ambiente seco. Por lo tanto, es normal que puedan aparecer grietas en la madera. No influye para nada en su capacidad de resistencia y su durabilidad.



Ref.	A	B	H	H1
VRM200SM	1750	1680	760	440

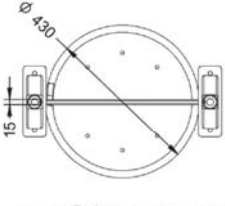
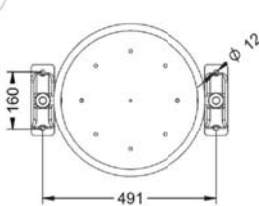
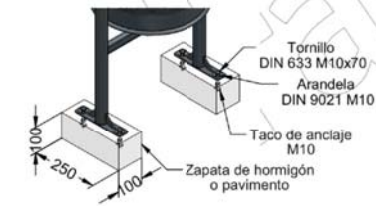
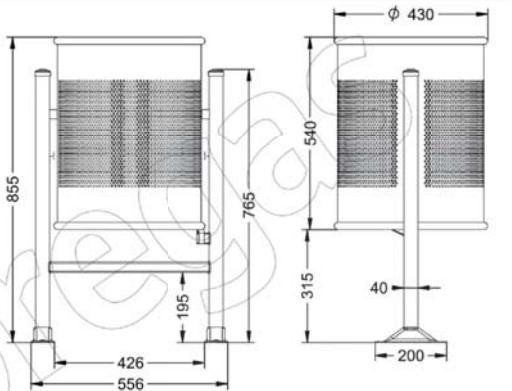


V. 2024-02-26 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.



C-23G-70

Papelera abatible tipo Barcelona de chapa perforada en color gris RAL 7011, con una capacidad de 70 Litros.
Revisión: 01 - 09/01/2019



Parques y Jardines Fábregas S.A.U.

grupfabregas.com

[Manual de mantenimiento](#) | [Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [Instrucciones montaje](#) | [BIM](#) | [Imagen HD](#)

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

Fitxes posades a efectes de descripció de propietats mecàniques, físiques, químiques geomètriques i d'usabilitat, es poden posar altres marques equivalents.



Departament de Territori,
Habitatge i Transició Ecològica,
Direcció General d'Infraestructures
de Mobilitat

Equip de projectes
Servei Territorial de Carreteres de Terres de l'Ebre

AUTOR DEL PROJECTE
ROSA MARIA TORRA
Arquitecta Sup. 26.881/1
Paisatgista

TÍTOL DEL PROJECTE
Mirador paisatgístic de la Terra Alta al PK 13+300 de la I-330.
Arnes

CLAU
PC-CGE-24115

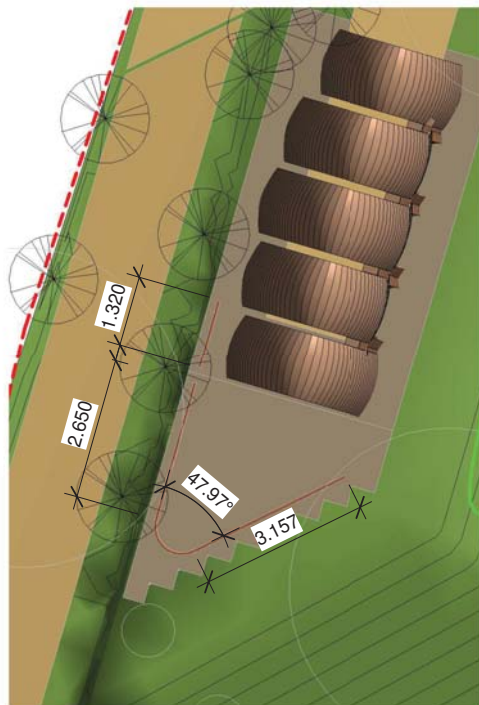
ESCALES
ORIGINALS A3

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
Detalls Mob. Urbà Taula pícnic Paperera

DATA
18/3/2025 19:42:56
NOM FITXER
NOM FITXER.RVT

PLÀNOL NÚM
149
FULL ... DE ...

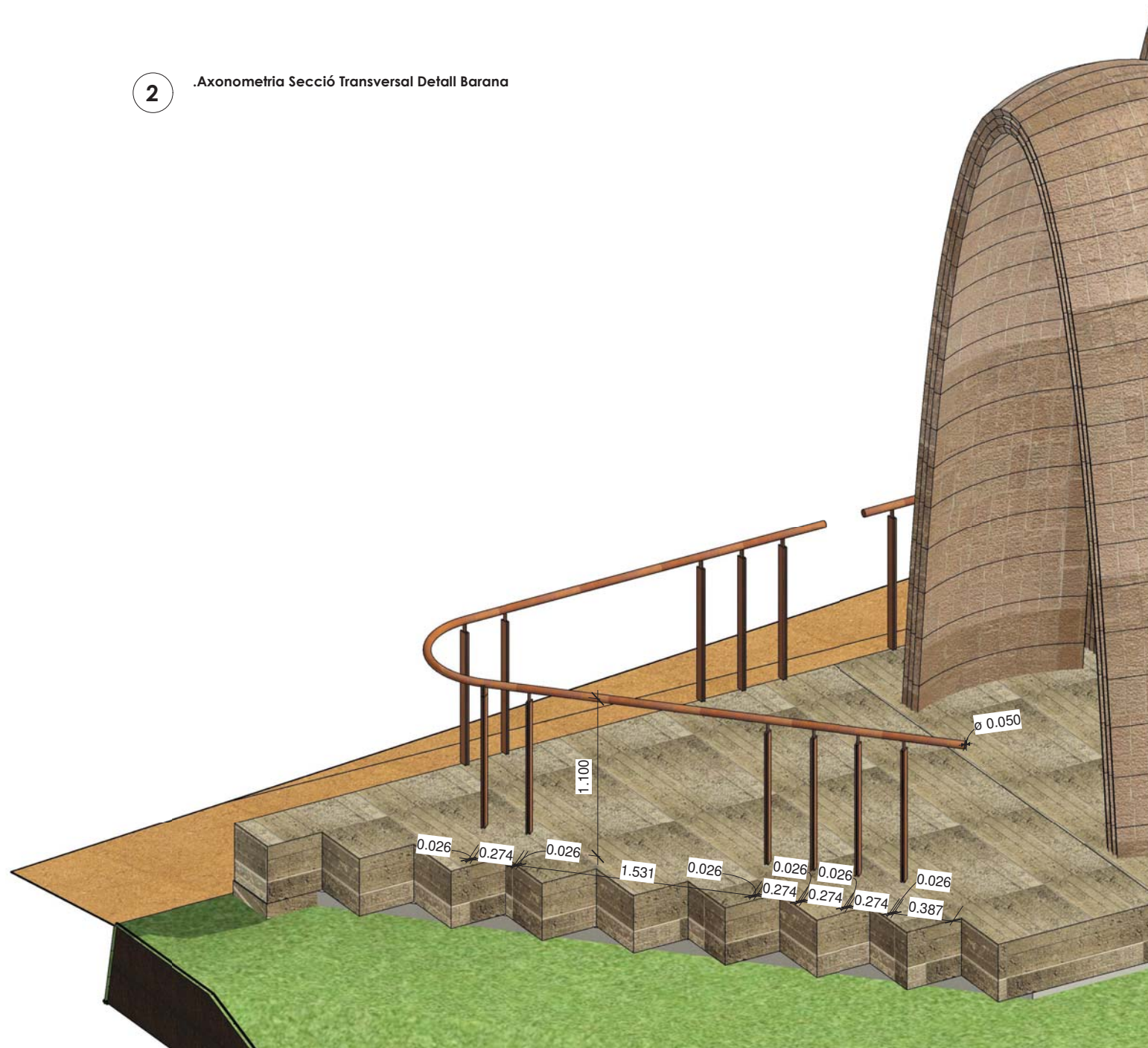


2 .Axonometria Secció Transversal Detall Barana

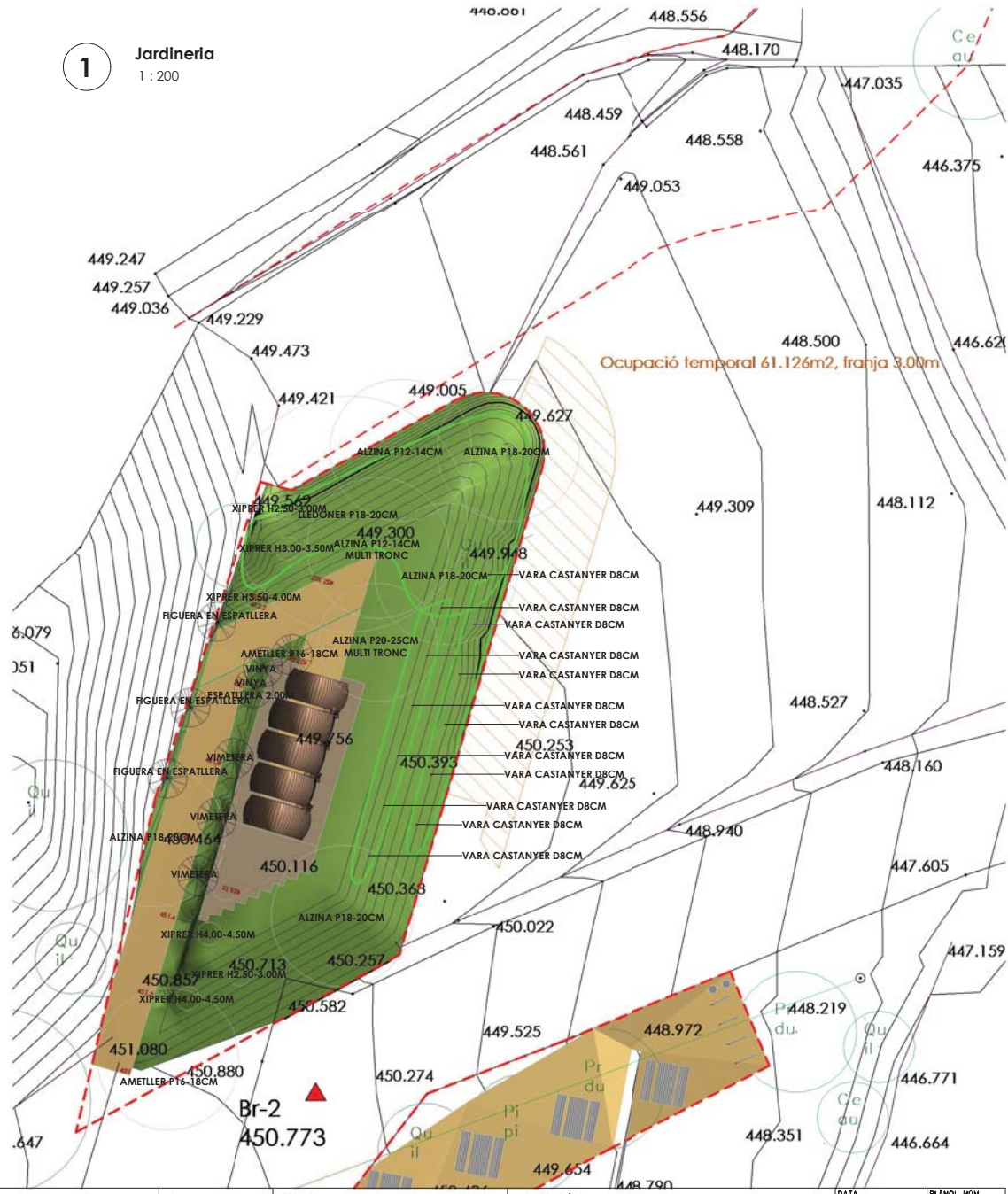
1 Ordenació General Barana

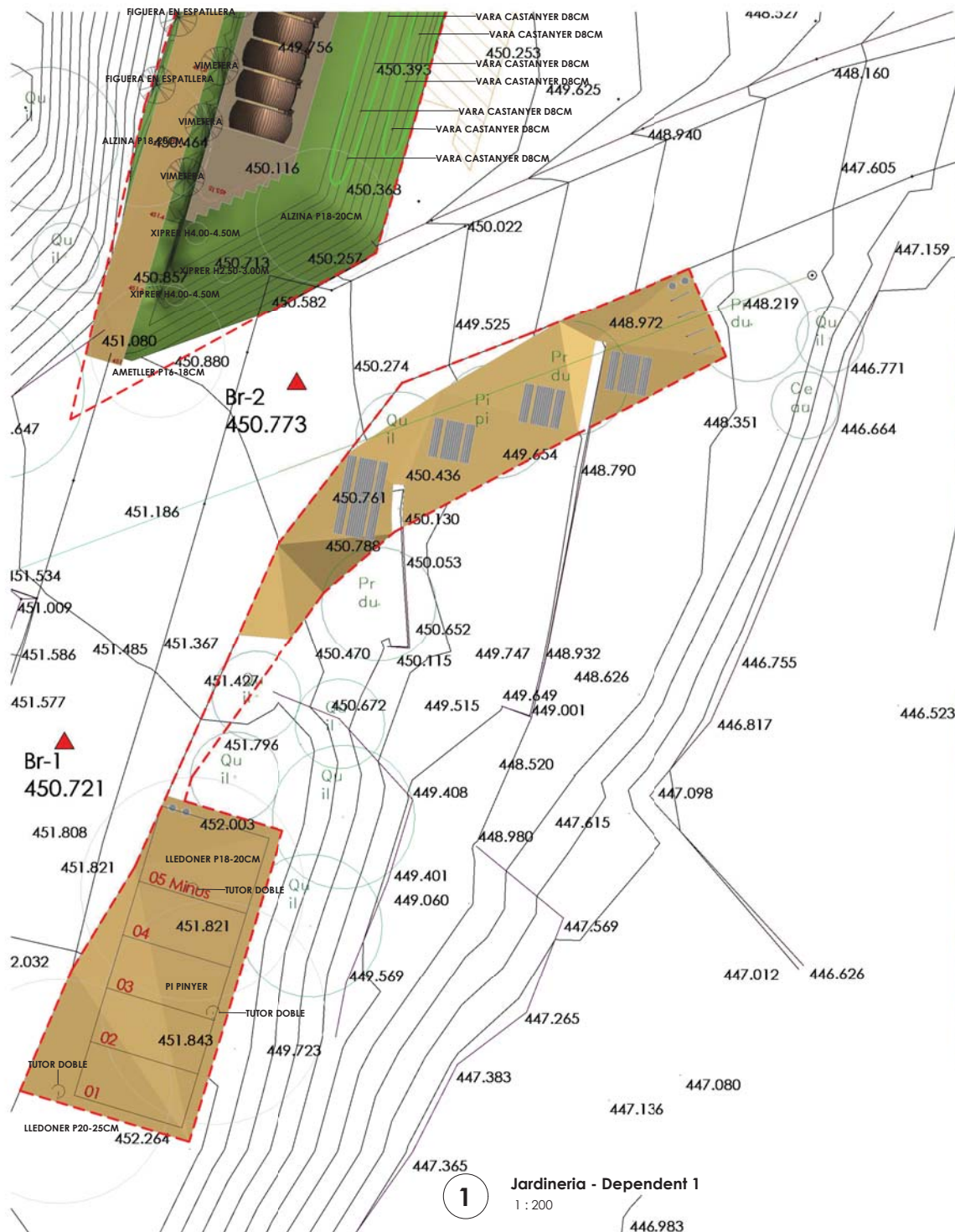
1 : 100

Barana de 1000mm d'alçada formada per tub circular de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu contínua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada amb brèndoles formada per 3 platines rectes d'acer de 8mm de gruix galvanitzades, acabat pintat amb oxiron pavonado, color a determinar per DF.



ARBRES NOUS			
NomCurt	Description	Comments	Count
ALZINA P12-14CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 12 A 14 CM DE PERÍMETRE, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 160 L 250/300 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY	MULTI TRONC	1
ALZINA P12-14CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 12 A 14 CM DE PERÍMETRE, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 160 L 250/300 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
ALZINA P12-14CM: 2			2
ALZINA P18-20CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, MULTITRONCS UNA MICA ARBUSTIVA, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 160 L 250/300 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
ALZINA P18-20CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, MULTITRONCS UNA MICA ARBUSTIVA, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 160 L 250/300 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
ALZINA P18-20CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, MULTITRONCS UNA MICA ARBUSTIVA, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 160 L 250/300 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
ALZINA P18-20CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, MULTITRONCS UNA MICA ARBUSTIVA, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 160 L 250/300 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
ALZINA P18-20CM: 4			4
ALZINA P20-25CM	ALZINA (QUERCUS ILEX), DE 20 A 25 CM DE PERÍMETRE, MULTITRONCS UNA MICA ARBUSTIVA, VESTIDES DES DE BAIX EN CONTENIDOR DE 240 L 300/350 I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY	MULTI TRONC	1
ALZINA P20-25CM: 1			1
AMETLLER P16-18CM	AMETLLER (PRUNUS DULCIS) AMB FORMA DE FRUITER 20-25 AMB CONTENIDOR DE 80 L , LA COPA BEN FORMADA I GARANTIA D'UN ANY		1
AMETLLER P16-18CM: 2			2
FIGUERA EN ESPATLLERA	FICUS CARICA (FIGUERA) CONFORMADA EN ESPATLLERA EN CONTENIDOR DE 20l I UNA ALÇADA MÍNIMA DE 1.00M D'ALÇADA		1
FIGUERA EN ESPATLLERA	FICUS CARICA (FIGUERA) CONFORMADA EN ESPATLLERA EN CONTENIDOR DE 20l I UNA ALÇADA MÍNIMA DE 1.00M D'ALÇADA		1
FIGUERA EN ESPATLLERA	FICUS CARICA (FIGUERA) CONFORMADA EN ESPATLLERA EN CONTENIDOR DE 20l I UNA ALÇADA MÍNIMA DE 1.00M D'ALÇADA		1
FIGUERA EN ESPATLLERA: 3			3
LLEDONER P18-20CM	CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER), DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, AMB PA DE TERRA I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
LLEDONER P18-20CM	CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER), DE 18 A 20 CM DE PERÍMETRE, AMB PA DE TERRA I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
LLEDONER P18-20CM: 2			2
LLEDONER P20-25CM	CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER), DE 20 A 25 CM DE PERÍMETRE, AMB PA DE TERRA I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY		1
LLEDONER P20-25CM: 1			1
PI PINYER	PI PINYONER (PINUS PINEA) DE 3,5-4 M. D'ALÇÀRIA, 30-35 CM. DE CIRCUMFERÈNCIA AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX I LA COPA BEN FORMADA. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
PI PINYER: 1			1
VIMETERA	VITEX VIMINALIS EM CONTENIDOR DE 20L		1
VIMETERA	VITEX VIMINALIS EM CONTENIDOR DE 20L		1
VIMETERA	VITEX VIMINALIS EM CONTENIDOR DE 20L		1
VIMETERA: 3			3
VINYA	VITIS VINIFERA EN ESPATLLERA EN CONTENIDOR I D'UNA ALÇADA DE 2.00M	ESPATLLERA 2.00M	1
VINYA	VITIS VINIFERA EN CONTENIDOR DE 5L		1
VINYA: 2			2
XIPRER H2.50-3.00M	XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 2,5-3 M. D'ALÇÀRIA, AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
XIPRER H2.50-3.00M	XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 2,5-3 M. D'ALÇÀRIA, AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
XIPRER H2.50-3.00M: 2			2
XIPRER H3.00-3.50M	XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 3-3,5 M. D'ALÇÀRIA, AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
XIPRER H3.00-3.50M: 1			1
XIPRER H3.50-4.00M	XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 3,5-4 M. , AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
XIPRER H3.50-4.00M: 1			1
XIPRER H4.00-4.50M	XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 4,5-5 M. D'ALÇÀRIA, AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
XIPRER H4.00-4.50M	XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) DE 4,5-5 M. D'ALÇÀRIA, AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB GUIX. S'INCLOU GARANTIA D'UN ANY.		1
XIPRER H4.00-4.50M: 2			2





Alzina multi tronc/ Quercus ilex multi tronc



Vimera/ Salix viminalis, color de la tija a l'hivern



Vinya de fulla color grana/ Vitis vinifera 'Purpurea', color fullatge a la tardor



Estepa blanca/ *Cistus albidus*

Romerina/ *Cistus clusii*

Panical blau/ *Echinops ritro*

Viborera/ *Echium vulgare*

Liri blau/ *Iris lutescens*



Trompera/ *Ephedra fragilis*

Trompera/ Detall de la inflorescència

Barbeta, espart fi/ *Stipa offneri*

Albó/ *Asphodelus ramosus*



Estepa blanca/ *Cistus albidus*

Romerina/ *Cistus clusii*

Lleteresa de bosc/ *Euphorbia amygdaloides* ssp. *purpurea*

Espígol/ *Lavandula latifolia*

Barbeta, espart fi/ *Stipa offneri*

Lleteresa visquera/ *Euphorbia characias* ssp. *wulfenii*







MIRADOR A LA TERRA ALTA

L'objecte principal és la construcció d'un lloc privilegiat per a mirar el paisatge, a l'exterior però confortable. El lloc triat és a redós del talús de l'antiga carretera, de tal manera que la façana oest, la del sol més calent de la tarda, queda tapada, i l'ull s'ha de dirigir cap a l'espai obert, buscant la línia d'horitzó on es retallen els Ports (en direcció sud/ sud-est) i la muntanya de Santa Bàrbara en direcció Est.

Per a poder mirar damunt d'una petita bosquina, el mirador es troba 2.00 metres aixecat respecte la cota del ferm de l'antiga carretera. Un recorregut en rampa, de pendent inferior al 6.00% (i que, per tant, no té la consideració de rampa), li dóna l'accessibilitat.

El mirador és un petita porxada de ceràmica, cinc voltes de maó pla força esveltes que el que fan es donar respir al sol incandescent de l'estiu de les Terres de l'Ebre. Les voltes són esveltes, per a facilitar l'estratificació de l'aire, i enviar l'aire calent el més lluny possible del visitant.

El perfil de les voltes és en forma de catenària, la forma òptima de treballar de l'obra de maó, de tal manera que tots els maons estan a compressió



1 ASPECTES GENERALS	6		
1.1 Objecte, abast i disposicions generals	6		
1.1.1 Objecte	6		
1.1.2 Àmbit d'aplicació	6		
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables	6		
1.2 Descripció de les obres	6		
1.2.1 Descripció general de l'obra	6		
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions	6		
1.2.3 Drenatge	7		
1.2.4 Afermats	7		
1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.	7		
1.2.6 Senyalització i seguretat vial	8		
1.2.7 Obres complementàries	9		
1.2.8 Reposicions	9		
1.3 Direcció d'Obra	9		
1.4 Desenvolupament de les obres	10		
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig	10		
1.4.2 Plànols d'obra	10		
1.4.3 Programa de treballs	10		
1.4.4 Control de qualitat	10		
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs	10		
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista	10		
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres	10		
1.4.8 Seguretat i salut al treball	11		
1.4.9 Afeccions al mediambient	11		
1.4.10 Abocadors	11		
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec	11		
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres	11		
1.4.13 Termini de garantia	11		
1.5 Amidament i abonament	11		
1.5.1 Amidament	11		
1.5.2 Abonament de les obres	11		
1.5.2.1 Preus unitaris	11		
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista	11		
2 MATERIALS BÀSICS	12		
2.1 Generalitats	12		
2.2 Metalls	12		
2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural	12		
2.2.2 Malles electrosoldades	12		
2.2.3 Filferros per a formigó pretesat	12		
2.2.4 Cordons per a formigó pretesat	12		
2.2.4.1 Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretesat	12		
2.2.4.2 Cordons de set (7) filferros per a formigó pretesat	12		
2.2.5 Tendons per a formigó pretesat	12		
2.2.6 Barres de pretesat	12		
2.2.7 Accessoris per a formigó pretesat	12		
2.3 Materials diversos	12		
2.3.1 Additius emprats en morters i formigons	12		
3 ESPLANACIONS	13		
3.1 Treballs preliminars	13		
3.1.1 Esbrossada del terreny	13		
3.1.1.1 Amidament i abonament	13		
3.1.2 Enderrocs i demolicions	13		
3.1.2.1 Amidament i abonament	13		
3.1.3 Demolició de paviments i rigoles	13		
3.1.3.1 Definició	13		
3.1.3.2 Amidament i abonament	13		
3.1.4 Arrancada i recuperació de vorada	13		
3.1.4.1 Definició	13		
3.1.4.2 Amidament i abonament	13		
3.1.5 Tall de paviment existent	14		
3.1.5.1 Definició	14		
3.1.5.2 Amidament i abonament	14		
3.1.6 Fresatge de paviment de mescles bituminoses	14		
3.1.6.1 Definició	14		
3.1.6.2 Execució de les obres	14		
3.1.6.3 Amidament i abonament	14		
3.1.7 Reparació de flonjalls	14		
3.1.7.1 Definició	14		
3.1.7.2 Execució de les obres	15		
3.1.7.3 Amidament i abonament	15		
3.1.8 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització	15		
3.1.8.1 Definició	15		
3.1.8.2 Amidament i abonament	15		
3.1.9 Escarificació i compactació	16		
3.1.9.1 Amidament i abonament	16		
3.1.10 Escarificació i compactació del ferm existent	16		
3.1.10.1 Amidament i abonament	16		
3.1.11 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel	16		
3.1.11.1 Definició	16		
3.1.11.2 Execució de les obres	16		
3.1.11.3 Amidament i abonament	16		
3.2 Excavacions	16		
3.2.1 Excavació de terra vegetal	16		
3.2.1.1 Amidament i abonament	17		
3.2.2 Excavació en desmunt	17		
3.2.2.1 Amidament i abonament	17		
3.2.3 Excavació en rases i pous	17		
3.2.3.1 Amidament i abonament	17		
3.2.4 Excavació especial de talussos en roca	18		
3.2.4.1 Amidament i abonament	18		
3.2.5 Excavació de buidat entre murs pantalla	18		
3.2.5.1 Definició	18		
3.2.5.2 Condicions generals	18		
3.2.5.3 Condicions del procés d'execució	18		
3.2.5.4 Amidament i abonament	18		
3.3 Reblerts	19		
3.3.1 Terraplens	19		
3.3.1.1 Grau de compactació	19		
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè	19		
3.3.1.3 Compactació	19		
3.3.1.4 Control de la compactació	19		
3.3.1.5 Amidament i abonament	19		
3.3.2 Pedraplens	19		
3.3.2.1 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus pedraplè	19		
3.3.2.2 Amidament i abonament	19		
3.3.3 Reblerts tot-u	20		
3.3.3.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u	20		
3.3.3.2 Amidament i abonament	20		
3.3.4 Reblerts localitzats	20		
3.3.4.1 Amidament i abonament	20		
3.3.5 Formació de l'esplanada	20		

3.3.5.1	Composició.....	20
3.3.5.2	Control de qualitat.....	20
3.3.5.3	Amidament i abonament.....	20
3.3.6	Aportació i estesa de terra vegetal.....	21
3.3.6.1	Definició	21
3.3.6.2	Execució de les obres.....	21
3.3.6.3	Amidament i abonament.....	21
3.4	Terminació.....	21
3.4.1	Acabat i refinat de l'esplanada	21
3.4.1.1	Amidament i abonament.....	21
3.4.2	Refinat de talussos.....	21
3.4.2.1	Amidament i abonament.....	21
3.4.3	Neteja de l'obra	21
3.4.3.1	Definició	21
3.4.3.2	Amidament i abonament.....	21
4	DRENATGE.....	22
4.1	Cunetes.....	22
4.1.1	Cunetes de formigó executades en obra.....	22
4.1.1.1	Materials.....	22
4.1.1.2	Amidament i abonament.....	22
4.1.2	Cunetes de formigó prefabricades.....	22
4.1.2.1	Materials.....	22
4.1.2.2	Amidament i abonament.....	22
4.1.3	Cunetes de terres	22
4.1.3.1	Amidament i abonament.....	22
4.1.4	Buneres contínues tipus "caz" prefabricades o "in situ"	22
4.1.4.1	Materials.....	22
4.1.4.2	Amidament i abonament.....	23
4.1.5	Baixants de formigó prefabricades.....	23
4.1.5.1	Materials.....	23
4.1.5.2	Amidament i abonament.....	23
4.1.6	Canals prefabricades de formigó polímer per a drenatges.....	23
4.1.6.1	Definició	23
4.1.6.2	Materials.....	23
4.1.6.3	Característiques tècniques.....	23
4.1.6.4	Subministrament i emmagatzematge.....	24
4.1.6.5	Execució de les obres.....	24
4.1.6.6	Amidament i abonament.....	25
4.1.7	Emmacats de pedra per a obres de drenatge.....	25
4.1.7.1	Definició	25
4.1.7.2	Materials.....	25
4.1.7.3	Execució de les obres.....	25
4.1.7.4	Control de qualitat.....	25
4.1.7.5	Amidament i abonament.....	25
4.2	Tubs, pericons i buneres.....	25
4.2.1.1	Materials.....	25
4.2.1.2	Amidament i abonament.....	26
4.2.2	Embornals i buneres.....	26
4.2.2.1	Materials.....	26
4.2.2.2	Amidament i abonament.....	26
4.2.3	Tubs d'acer corrugat i galvanitzat	26
4.2.3.1	Forma i dimensions.....	26
4.2.3.2	Limitacions de l'execució.....	26
4.2.3.3	Materials.....	26
4.2.3.4	Amidament i abonament.....	26
4.2.4	Tubs per a obres de drenatge.....	27

4.2.4.1	Materials.....	27
4.2.4.2	Amidament i abonament.....	27
4.3	Drens Subterranis	27
4.3.1	Rases drenants.....	27
4.3.1.1	Amidament i abonament.....	27
4.3.2	Reblerts localitzats de material drenant.....	27
4.3.2.1	Materials.....	27
4.3.2.2	Amidament i abonament.....	27
4.3.3	Geotèxtils com a elements de separació i de filtre.....	27
4.3.3.1	Amidament i abonament.....	27
4.3.4	Dren californià.....	27
4.3.4.1	Amidament i abonament.....	28
5	FERMS.....	29
5.1	Capcs granulars	29
5.1.1	Tot-u artificial.....	29
5.1.1.1	Amidament i abonament.....	29
5.2	Sòls estabilitzats i graves tractades	29
5.2.1	Sòls estabilitzats in situ.....	29
5.2.1.1	Materials.....	29
5.2.1.2	Control de qualitat.....	29
5.2.1.3	Amidament i abonament.....	29
5.2.2	Sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.....	29
5.2.2.1	Definició	29
5.2.2.2	Materials.....	30
5.2.2.3	Tipus i composició del sòl estabilitzat	30
5.2.2.4	Equip necessari per a l'execució de les obres	31
5.2.2.5	Execució de les obres.....	31
5.2.2.6	Tram de prova.....	32
5.2.2.7	Especificacions de la unitat acabada	33
5.2.2.8	Limitacions de l'execució.....	33
5.2.2.9	Control de qualitat.....	33
5.2.2.10	Criteris d'acceptació i rebuig	34
5.2.2.11	Amidament i abonament.....	34
5.2.3	Sòl-ciment.....	34
5.2.3.1	Materials.....	34
5.2.3.2	Amidament i abonament.....	35
5.2.4	Grava - ciment.....	35
5.2.4.1	Materials.....	35
5.2.4.2	Amidament i abonament.....	35
5.3	Regs bituminosos.....	35
5.3.1	Regs d'emprimació.....	35
5.3.1.1	Materials.....	35
5.3.1.2	Dotació dels materials.....	35
5.3.1.3	Amidament i abonament.....	36
5.3.2	Regs d'adherència	36
5.3.2.1	Materials.....	36
5.3.2.2	Dotació del lligant.....	36
5.3.2.3	Amidament i abonament.....	36
5.3.3	Regs de curat	36
5.3.3.1	Materials.....	36
5.3.3.2	Dotació dels materials.....	36
5.3.3.3	Amidament i abonament.....	36
5.3.4	Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta.....	36
5.3.4.1	Definició	36
5.3.4.2	Materials.....	36
5.3.4.3	Tipus dotació i característiques dels materials.....	37

5.3.4.4	Equip necessari per a l'execució de les obres.....	39	6.1.4.1	Amidament i abonament.....	48
5.3.4.5	Execució de les obres	39	6.1.5	Morters de ciment.....	48
5.3.4.6	Tram de prova.....	40	6.1.5.1	Amidament i abonament.....	48
5.3.4.7	Limitacions de l'execució.....	41	6.1.6	Beurades de ciment.....	48
5.3.4.8	Control de qualitat.....	41	6.1.6.1	Amidament i abonament.....	49
5.3.4.9	Criteris d'acceptació o rebuig	41	6.1.7	Beurades de ciment per a injecció de conductes en obres de formigó posttesat.....	49
5.3.4.10	Amidament i abonament.....	42	6.1.7.1	Amidament i abonament.....	49
5.3.4.11	Especificacions tècniques i distintius de qualitat.....	42	6.1.8	Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat.....	49
5.3.5	Tractaments superficials antilliscants	42	6.1.8.1	Amidament i abonament.....	49
5.3.5.1	Definició.....	42	6.1.9	Resines epoxi.....	49
5.3.5.2	Materials.....	42	6.1.9.1	Amidament i abonament.....	49
5.3.5.3	Tipus, dotació i característiques dels materials.....	42	6.1.10	Morters i formigons epoxi	49
5.3.5.4	Equip necessari per a l'execució de les obres	43	6.1.10.1	Amidament i abonament.....	49
5.3.5.5	Execució de les obres	43	6.1.11	Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques	49
5.3.5.6	Limitacions de l'execució.....	43	6.1.11.1	Característiques dels acers	49
5.3.5.7	Control de qualitat.....	43	6.1.11.2	Amidament i abonament.....	49
5.3.5.8	Criteris d'acceptació o rebuig	44	6.1.12	Reblons	49
5.3.5.9	Amidament i abonament.....	44	6.1.12.1	Amidament i abonament.....	49
5.4	Mescles bituminoses.....	44	6.1.13	Cargols ordinaris i calibrats.....	49
5.4.1	Microaglomerats en fred.....	44	6.1.13.1	Amidament i abonament.....	49
5.4.1.1	Tipus, composició i dotació de les beurades bituminoses.....	44	6.1.14	Cargols d'alta resistència	50
5.4.1.2	Amidament i abonament.....	44	6.1.14.1	Amidament i abonament.....	50
5.4.2	Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós.....	44	6.1.15	Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc.....	50
5.4.2.1	Tipus i composició de la mescla.....	44	6.1.15.1	Amidament i abonament.....	50
5.4.2.2	Equip necessari per a l'execució de les obres	45	6.1.16	Acers inoxidable.....	50
5.4.2.3	Amidament i abonament.....	45	6.1.16.1	Amidament i abonament.....	50
5.4.3	Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontinues.....	45	6.2	Obres de formigó	50
5.4.3.1	Tipus i composició de la mescla.....	45	6.2.1	Obres de formigó en massa o armat.....	50
5.4.3.2	Equip necessari per a l'execució de les obres	45	6.2.1.1	Amidament i abonament.....	50
5.4.3.3	Amidament i abonament.....	45	6.2.2	Obres de formigó pretesat o posttesat.....	50
5.5	Paviments de formigó	46	6.2.2.1	Amidament i abonament.....	50
5.5.1	Paviments de formigó.....	46	6.3	Estructures metàl·liques.....	50
5.5.1.1	Materials.....	46	6.3.1	Estructures d'acer.....	50
5.5.1.2	Amidament i abonament.....	46	6.3.1.1	Amidament i abonament.....	50
5.5.2	Formigó magre vibrat	46	6.4	Obres de fàbrica.....	51
5.5.2.1	Materials.....	46	6.4.1	Obra de fàbrica de maó	51
5.5.2.2	Amidament i abonament.....	46	6.4.1.1	Definició i condicions de la partida executada.....	51
5.6	Llambordins.....	46	6.4.1.2	Condicions del procés d'execució	51
5.6.1	Paviments de llambordins de formigó prefabricats.....	46	6.4.1.3	Unitat i criteri d'amidament.....	51
5.6.1.1	Amidament i abonament.....	46	6.4.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	51
5.7	Obres completatàries.....	46	6.4.2	Escullera de pedres soltes	51
5.7.1	Vorades.....	47	6.4.2.1	Amidament i abonament.....	51
5.7.1.1	Amidament i abonament.....	47	6.4.3	Murs d'escullera.....	52
5.7.2	Paviment de rajoles de formigó prefabricades	47	6.4.3.1	Amidament i abonament.....	52
5.7.2.1	Amidament i abonament.....	47	6.5	Fonamentacions	52
5.7.3	Rigoles prefabricades.....	47	6.5.1	Fonamentacions per pilons clavats a percussió.....	52
5.7.3.1	Amidament i abonament.....	47	6.5.1.1	Amidament i abonament.....	52
6	PONTS I ALTRES ESTRUCTURES.....	48	6.5.2	Fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats "in situ"	52
6.1	Components.....	48	6.5.2.1	Amidament i abonament.....	52
6.1.1	Armadores a utilitzar en formigó armat.....	48	6.5.3	Pantalles contínues de formigó armat emmotllades "in situ".....	53
6.1.1.1	Amidament i abonament.....	48	6.5.3.1	Amidament i abonament.....	53
6.1.2	Armadores actives a utilitzar en formigó pretesat o posttesat.....	48	6.5.4	Palplanxats metàl·lics	53
6.1.2.1	Amidament i abonament.....	48	6.5.4.1	Amidament i abonament.....	53
6.1.3	Formigons.....	48	6.5.5	Ancoratges.....	53
6.1.3.1	Amidament i abonament.....	48	6.5.5.1	Amidament i abonament.....	53
6.1.4	Formigons d'alta resistència.....	48	6.5.6	Injeccions.....	53

6.5.6.1	Amidament i abonament.....	54
6.5.7	Jet-grouting	54
6.5.7.1	Materials.....	54
6.5.7.2	Amidament i abonament.....	54
6.5.8	Micropilons.....	54
6.5.8.1	Amidament i abonament.....	54
6.5.9	Formigó projectat.....	54
6.5.9.1	Amidament i abonament.....	54
6.5.10	Malles de triple torsió per a protecció de talussos.....	54
6.5.10.1	Amidament i abonament.....	54
6.5.11	Malles de cables.....	54
6.5.11.1	Amidament i abonament.....	54
6.5.12	Pantalles dinàmiques.....	54
6.5.12.1	Amidament i abonament.....	55
6.6	Elements auxiliars	55
6.6.1	Elements auxiliars en la construcció de ponts.....	55
6.6.1.1	Amidament i abonament.....	55
6.7	Obres diverses.....	55
6.7.1	Impermeabilització de paraments.....	55
6.7.1.1	Amidament i abonament.....	55
6.7.2	Juntes d'estanquitat en obres de formigó.....	55
6.7.2.1	Amidament i abonament.....	55
6.7.3	Juntes de tauler	55
6.7.3.1	Amidament i abonament.....	55
6.7.4	Proves de càrrega.....	55
6.7.4.1	Amidament i abonament.....	55
6.7.5	Suports de material elàstomèric.....	56
6.7.5.1	Amidament i abonament.....	56
6.7.6	Accessoris per a túnels.....	56
6.7.6.1	Xapa Bernold.....	56
6.7.6.2	Làmines d'impermeabilització	56
6.7.6.3	Encavallades	56
6.7.6.4	Perns d'ancoratge	56
6.7.7	Murs de sols reforçats amb armadures.....	56
6.7.7.1	Amidament i abonament.....	57
6.7.8	Murs de sols reforçats amb fibres extensibles.....	57
6.7.8.1	Amidament i abonament.....	57
6.7.9	Emmacats de pedra per a talussos d'obres de fàbrica.....	57
6.7.9.1	Definició	57
6.7.9.2	Materials.....	57
6.7.9.3	Execució de les obres.....	57
6.7.9.4	Control de qualitat.....	57
6.7.9.5	Amidament i abonament.....	58
7	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA	59
7.1	Senyalització, abalisament i defensa	59
7.1.1	Marques vials.....	59
7.1.1.1	Materials.....	59
7.1.1.2	Amidament i abonament.....	59
7.1.2	Captafars retrorreflectants d'utilització en senyalització horitzontal.....	59
7.1.2.1	Materials.....	59
7.1.2.2	Amidament i abonament.....	59
7.1.3	Elements d'abalisament retrorreflectants.....	59
7.1.3.1	Amidament i abonament.....	59
7.1.4	Barreres de seguretat.....	59
7.1.4.1	Materials.....	59
7.1.4.2	Amidament i abonament.....	60

7.1.5	Ampits 60.....	
7.1.5.1	Materials.....	60
7.1.5.2	Amidament i abonament.....	60
7.1.6	Senyalització vertical	60
7.1.6.1	Amidament i abonament.....	60
7.1.7	Captafars per a barreres de seguretat i ampits.....	61
7.1.7.1	Amidament i abonament.....	61
7.1.8	Reductors de velocitat.....	61
7.1.8.1	Definició	61
7.1.8.2	Materials.....	61
7.1.8.3	Dimensions.....	61
7.1.8.4	Execució de les obres.....	62
7.1.8.5	Amidament i abonament.....	62
7.1.9	Bandes transversals d'alerta	62
7.1.9.1	Definició	62
7.1.9.2	Materials.....	63
7.1.9.3	Dimensions.....	63
7.1.9.4	Amidament i abonament.....	63
7.1.10	Il·luminació	63
7.1.10.1	Amidament i abonament.....	63
8	VARIS.....	65
8.1	Varis.....	65
8.1.1	Transport addicional	65
8.1.1.1	Amidament i abonament.....	65
8.1.2	Elements prefabricats de formigó	65
8.1.2.1	Amidament i abonament.....	65
8.1.3	Hidrosembra.....	65
8.1.3.1	Amidament i abonament.....	65
8.1.4	Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions	65
8.1.4.1	Tipus de canalització	65
8.1.4.2	Amidament i abonament.....	65
9	TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA	67
9.1	Condicionament Físic del Sòl	67
9.1.1	Acabat del terreny	67
9.1.1.1	Condicions del procés d'execució.....	67
9.1.1.2	Tipus i composició de la mescla.....	67
9.1.1.3	Amidament i abonament.....	67
9.1.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	67
9.1.2	Fresatge del terreny.....	67
9.1.2.1	Condicions del procés d'execució.....	67
9.1.2.2	Amidament i abonament.....	67
9.1.2.3	Normativa de compliment obligatori.....	68
9.1.3	Llaurada del terreny	68
9.1.3.1	Condicions del procés d'execució.....	68
9.1.3.2	Amidament i abonament.....	68
9.1.3.3	Normativa de compliment obligatori.....	68
9.2	Condicionament Químic i Biològic del Sòl	68
9.2.1	Encoixinament.....	68
9.2.1.1	Condicions del procés d'execució.....	68
9.2.1.2	Amidament i abonament.....	68
9.2.1.3	Normativa de compliment obligatori.....	68
9.3	Subministrament de material vegetal.....	68
9.3.1	Subministrament d'arbres	68
9.3.1.1	Condicions del procés d'execució.....	68
9.3.1.2	Amidament i abonament.....	69
9.3.1.3	Normativa de compliment obligatori.....	69

9.3.1.4	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada. Control d'execució. Operacions de control	69	10.3.1	Conductors Alumini 0,6/1kV	75
10	SERVEIS AFECTATS	70	10.3.1.1	Definició	75
10.1	Elements comuns	70	10.3.1.2	Materials	75
10.1.1	Pericons	70	10.3.1.3	Execució	75
10.1.1.1	Definició	70	10.3.1.4	Amidament i abonament	76
10.1.1.2	Materials	70	10.3.1.5	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada	76
10.1.1.3	Execució	70	10.3.1.6	Reglamentació i disposicions oficials	76
10.1.1.4	Amidament i abonament	70	10.3.2	Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV	77
10.1.1.5	Reglamentació i disposicions oficials	71	10.3.2.1	Definició	77
10.1.2	Tapes i bastiments	71	10.3.2.2	Execució	77
10.1.2.1	Definició	71	10.3.2.3	Control de qualitat	77
10.1.2.2	Materials	71	10.3.2.4	Amidament i abonament	77
10.1.2.3	Execució	71	10.3.2.5	Reglamentació i disposicions oficials	77
10.1.2.4	Amidament i abonament	71	10.3.3	Connexions línies 0,6/1kV	78
10.1.2.5	Reglamentació i disposicions oficials	71	10.3.3.1	Definició	78
10.1.3	Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats	71	10.3.3.2	Execució	78
10.1.3.1	Definició	71	10.3.3.3	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada	78
10.1.3.2	Classificació de les excavacions	72	10.3.3.4	Amidament i abonament	78
10.1.3.3	Execució	72	10.3.3.5	Reglamentació i disposicions oficials	78
10.1.3.4	Presència de serveis existents	72	10.3.4	Conversions línies 0,6/1kV	78
10.1.3.5	Amidament i abonament	72	10.3.4.1	Definició	78
10.1.3.6	Reglamentació i disposicions oficials	72	10.3.4.2	Execució	78
10.1.4	Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats	72	10.3.4.3	Control qualitat	78
10.1.4.1	Definició	72	10.3.4.4	Amidament i abonament	79
10.1.4.2	Execució de les obres	72	10.3.4.5	Reglamentació i disposicions oficials	79
10.1.4.3	Amidament i abonament	73	10.4	Instal·lacions elèctriques. Suports i armats	79
10.1.4.4	Reglamentació i disposicions oficials	73	10.4.1	Suports	79
10.1.5	Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats	73	10.4.1.1	Definició	79
10.1.5.1	Definició	73	10.4.1.2	Materials	79
10.1.5.2	Execució de les obres	73	10.4.1.3	Fonaments	79
10.1.5.3	Amidament i abonament	73	10.4.1.4	Suports sense fonaments	79
10.1.5.4	Reglamentació i disposicions oficials	73	10.4.1.5	Execució	79
10.1.6	Inspecció amb Georadar	73	10.4.1.6	Qualitat	80
10.1.6.1	Definició	73	10.4.1.7	Amidament i abonament	80
10.1.6.2	Amidament i abonament	73	10.4.1.8	Reglamentació i disposicions oficials	80
10.1.7	Enderroc d'elements en presència de serveis afectats	73	10.4.2	Armats	80
10.1.7.1	Definició	73	10.4.2.1	Definició	80
10.1.7.2	Execució	74	10.4.2.2	Armats	80
10.1.7.3	Amidament i abonament	74	10.4.2.3	Amidament i abonament	80
10.1.8	Protecció de rases	74	10.4.2.4	Reglamentació i disposicions oficials	80
10.1.8.1	Definició	74	10.5	Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges	80
10.1.8.2	Materials	74	10.5.1	Desmuntatges línia distribució aèria de BT	80
10.1.8.3	Execució	74	10.5.1.1	Definició	80
10.1.8.4	Amidament i abonament	74	10.5.1.2	Execució	80
10.1.8.5	Reglamentació i disposicions oficials	74	10.5.1.3	Control Obra	81
10.2	Instal·lacions elèctriques. Armaris, quadres i caixes	74	10.5.1.4	Reglamentació i disposicions oficials	81
10.2.1	Armaris	75	10.5.1.5	Amidament i abonament	81
10.2.2	Caixes	75	10.5.2	Desmuntatges cable soterrat bt	81
10.2.3	Quadres	75	10.5.2.1	Definició	81
10.2.4	Armaris metàl·lics	75	10.5.2.2	Execució	81
10.2.5	Unitats d'obra tubs i canals	75	10.5.2.3	Amidament i abonament	81
10.2.6	Tubs rígids no metàl·lics	75	11	SEGURETAT I SALUT	82
10.2.7	Tubs rígids metàl·lics	75			
10.3	Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversió, derivacions i ferratges BT	75			

CONSIDERACIONS PRÈVIES

Només s'inclouran els apartats corresponents a les unitats d'obra necessàries per a la redacció del Projecte, respectant la seva numeració.

En el cas d'unitats d'obra incloses en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, que en el Projecte a redactar presentin especificitats que difereixin de les contingudes en el mateix, es definiran i inclouran en tots els apartats que correspongui.

En cas d'unitats noves, no incloses en el PGI-10 o en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es redactaran els seus apartats seguint els criteris d'ordenació i desenvolupament adoptats en el present Plec. La seva numeració serà la correlativa a la última que figuri en el corresponent apartat d'aquest Plec.

En totes les unitats es definiran els materials a utilitzar, que per qualsevol raó hagin de ser diferents als especificats en el PGI-10 o en aquest Plec.

Fins que s'adaptin els preus del Banc d'**infraestructures.cat** a aquest Plec, es revisaran les unitats d'amidament i abonament d'aquest Plec, per adaptar-les a l'esmentat Banc, en aquells casos que difereixin.

En els apartats d'amidament i abonament en general, s'indica els diferents conceptes que s'inclouen en el preu. Si alguna unitat d'obra presenta condicions especials que incloguin altres conceptes a tenir en compte en el mateix, s'indiquen a continuació dels esmentats en aquest Plec.

Es comprovarà en cada cas, que l'esmentat en aquest Plec per a cada unitat d'obra i el preu corresponent que s'indica, correspon al que s'ha representat als Plànols o s'ha esmentat en altres Documents del Projecte.

Tots els paràgrafs escrits en lletra cursiva de color blau són indicacions a complir pel Projectista i per tant no figuraran en el Plec del Projecte.

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per **infraestructures.cat** amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: *Títol del Projecte i clau.*

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'**infraestructures.cat**, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per **infraestructures.cat**, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per **infraestructures.cat**, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

Les obres projectades tenen per objecte:

Descripció clara i concisa, de forma general, de les raons que han motivat la redacció del Projecte així com les diferents solucions i característiques adoptades en cada cas.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

-La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.

-El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de reblliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

-Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Dins de les obres preparatòries i d'esplanacions, descripció de la manera més clara i concisa possible de les característiques dels materials de les diferents unitats d'esplanades, definint genèricament la seva utilització en cadascuna d'aquestes, així com la seva execució en cas que s'afecti al trànsit. (Les definicions detallades de la seva utilització s'inclouran al corresponent article del capítol 3. D'altra banda a la Memòria i annexos corresponents s'haurà justificat amb detall la utilització d'aquests materials).

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres de drenatge comprenen:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les obres de drenatge transversal i longitudinal definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Quant al drenatge transversal:

Resum de la manera més clara i concisa possible de l'estudi hidrològic amb les característiques de les conques considerades, així com de les obres de drenatge transversal necessàries per al seu desguàs, juntament amb la seva

execució en cas que afectin el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'haurà justificat amb detall tot l'estudi hidrològic amb les conques considerades i les obres de drenatge transversal projectades).

Pel que fa al drenatge longitudinal:

Descripció de la manera més clara i concisa possible de les característiques del drenatge longitudinal projectat, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'hauran justificat amb detall les característiques del drenatge longitudinal projectat).

1.2.4 Afermats

Totes les obres de ferm vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'afermats comprenen:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Les seccions estructurals del ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a continuació:

Resum de la manera més clara i concisa possible de les diferents seccions estructurals contemplades en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'hauran justificat amb detall totes les seccions estructurals adoptades).

1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

Totes les estructures vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'estructures comprenen:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de totes les parts de cadascuna de les estructures i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les estructures definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Les estructures considerades en aquest Projecte són les següents:

Resum de la manera més clara i concisa possible de les diferents estructures contemplades en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'hauran justificat amb detall totes les estructures projectades).

1.2.6 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

Resum de la manera més clara i concisa possible dels diferents tipus i característiques de la senyalització vertical contemplats al Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'haurà justificat amb detall tota la senyalització vertical projectada).

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.

-Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.

-Neteja de la superfície a pintar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte són els següents:

Resum de la manera més clara i concisa possible dels diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal contemplats en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'haurà justificat amb detall tota la senyalització horitzontal projectada).

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

Resum de la manera més clara i concisa possible dels diferents tipus i característiques d'abalisament contemplats en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas de que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'haurà justificat amb detall tot l'abalisament projectat).

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.

-Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació.

-Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Col·locació dels diferents tipus d'ampits, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus de barrera de seguretat i/o ampits considerats en aquest Projecte són els següents:

Resum de la manera més clara i concisa possible dels diferents tipus i característiques de barreres de seguretat i ampits contemplats en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'hauran justificat amb detall les característiques de la barrera de seguretat projectada).

1.2.7 Obres complementàries

Totes les obres complementàries vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Resum de la manera més clara i concisa possible de les obres complementàries contemplades en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'hauran justificat amb detall les obres complementàries projectades).

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.8 Reposicions

Totes les obres de reposició vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les reposicions que es portaran a terme seran les següents:

Resum de la manera més clara i concisa possible de les reposicions contemplades en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit. (A la Memòria i annexos corresponents s'haurà justificat amb detall les obres de reposició projectades).

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **infraestructures.cat**, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. **Infraestructures.cat** participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **infraestructures.cat** i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **infraestructures.cat**.

-Les modificacions d'obra establertes per **infraestructures.cat**.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **infraestructures.cat**.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectui, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspèndrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioies, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

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

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'**infraestructures.cat**.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures.cat** consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

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

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 **Amidament i abonament**

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seràn per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2 Metalls

2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural

Definir el tipus o els tipus d'acer corresponents a aquests productes d'acord amb l'article 240 del PGI-10

2.2.2 Malles electrosoldades

Definir el tipus d'acer amb el qual es fabricaran les malles electrosoldades, així com la resta de les característiques exigibles a aquest tipus de material, d'acord amb l'article 241 del PGI-10

2.2.3 Filferros per a formigó pretesat

Definir el tipus i el grau de l'acer corresponent a aquest producte, d'acord amb l'article 243 de PGI-10

Definir els diferents diàmetres normalitzats a utilitzar (procurar que, en el cas de ser diversos, aquests siguin prou diferents entre si, amb l'objecte que es puguin diferenciar en obra a simple vista i abassegar independentment)

Si pel tipus d'obra i ubicació de la mateixa, els filferros hagin de complir exigències especials de durabilitat, fer-ho constar

2.2.4 Cordons per a formigó pretesat

2.2.4.1 Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretesat

Definir el tipus i el grau de l'acer corresponent a aquest producte, d'acord amb l'article 244 de PGI-10

Definir els diferents diàmetres normalitzats a utilitzar (procurar que, en el cas de ser diversos, aquests siguin prou diferents entre si, amb l'objecte que es puguin diferenciar en obra a simple vista i abassegar independentment)

Si pel tipus d'obra i ubicació de la mateixa, els cordons hagin de complir exigències especials de durabilitat, fer-ho constar

2.2.4.2 Cordons de set (7) filferros per a formigó pretesat

Definir el tipus i el grau de l'acer corresponent a aquest producte, d'acord amb l'article 244 de PGI-10

Definir els diferents diàmetres normalitzats a utilitzar (procurar que, en el cas de ser diversos, aquests siguin prou diferents entre si, amb l'objecte que es puguin diferenciar en obra a simple vista i abassegar independentment)

Si pel tipus d'obra i ubicació de la mateixa, els cordons hagin de complir exigències especials de durabilitat, fer-ho constar

2.2.5 Tendons per a formigó pretesat

Definir el tipus i grau de l'acer corresponent als productes que formen els tendons (filferros o cordons), d'acord amb l'article 246 del PGI-10

Definir les prescripcions relatives a les característiques geomètriques i ponderals.

Quan pel tipus d'obra o ubicació de la mateixa, els cordons hagin de complir exigències especials de durabilitat, aquestes s'especificaran al Plec de Prescripcions Tècniques

2.2.6 Barres de pretesat

Indicar el tipus i grau d'acer corresponent a aquest producte, d'acord amb l'article 246 del PGI-10

Definir les diferents barres a utilitzar, procurant que, en el cas de ser de diferent secció, aquestes siguin prou diferents entre si, a fi que es puguin diferenciar en obra a simple vista i abassegar independentment.

2.2.7 Accessoris per a formigó pretesat

Definir exactament cadascun dels accessoris del sistema de pretesat adoptat.

Indicar amb suficient precisió totes les característiques dels diferents accessoris de pretesat, tals com pressions transmeses al formigó en els ancoratges, magnitud del moviment armadura-falca als ancoratges d'aquest tipus, diàmetre de les beines, etc

2.3 Materials diversos

2.3.1 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies de la Direcció d'Obra, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.1.1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m²), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicarà el preu contemplat en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu contemplat correspondrà al tant per cent mig de la zona boscosa existent a la zona de Projecte.

En el cas de considerar la tala d'arbres singulars, la seva situació s'indicarà als Plànols. Aquesta partida s'executarà i abonarà d'acord amb l'apartat corresponent d'aquest Plec.

En cas de que l'esbrossada es consideri inclosa en l'excavació o en la preparació de la base de replè o de l'esplanada, s'indicarà així i es suprimiran els paràgrafs d'amidament i abonament.

3.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

3.1.2.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m³), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de fers, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m²) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de fers, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els canons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquestes unitats d'obres.

En el cas de que algunes o totes les unitats d'enderrocs o demolicions es considerin incloses en l'esbrossada, en l'excavació o en la preparació de la base de replè o de l'esplanada, s'indicarà així i es suprimiran els paràgrafs d'amidament i abonament corresponents a aquestes unitats d'obra.

En cas de considerar altres unitats diferents a les contemplades, s'inclouran amb els corresponents criteris d'amidament i el preu d'abonament.

3.1.3 Demolició de paviments i rigoles

3.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals.

Aquest partida inclou:

- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.3.2 Amidament i abonament

La demolició de vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

La demolició de vorades i rigoles s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra

3.1.4 Arrancada i recuperació de vorada

3.1.4.1 Definició

En el cas d'utilització en el mateix lloc, consisteix en l'aixecament de les peces de la vorada per mitjans mecànics lleugers o manuals, la neteja i la posterior col·locació.

En el cas d'abassegament per a altres utilitzacions consisteix en l'aixecament de les peces de la vorada per mitjans mecànics lleugers o manuals, la neteja, la càrrega en palet, el posterior trasllat en la forma i lloc que senyali la Direcció d'Obra, així com la descàrrega i abassegament.

3.1.4.2 Amidament i abonament

L'arrancada i posterior col·locació de vorada s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

L'arrancada i posterior col·locació de vorada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'arrancada de la vorada, neteja, demolició de la base amb la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, la posterior col·locació inclosa la base i el rejuntat de les peces.

L'arrancada i recuperació de vorada s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

L'arrancada i recuperació de vorada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'arrancada de la vorada, neteja, demolició de la base amb la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, càrrega en palet, transport, descàrrega i abassegament.

3.1.5 Tall de paviment existent

3.1.5.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costats del paviment.

Aquesta partida inclou:

- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.5.2 Amidament i abonament

Seràn objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seràn objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.6 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.6.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.6.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condicions establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.6.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m² x cm). Aquest amidament s'obté multiplicant la superfície en metres quadrats (m²) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.7 Reparació de flonjalls

3.1.7.1 Definició

Es defineix la reparació de flonjalls com el conjunt d'operacions necessàries per a la reparació de zones deteriorades del ferm en trams o punts singulars,

La reparació de flonjalls consisteix en l'enderroc total del ferm, l'excavació fins a la fondària desitjada, el posterior reblert amb tot-u fins a la cota inferior del paviment existent i la reposició d'aquest ferm fins enrasar amb la superfície del paviment existent.

3.1.7.2 Execució de les obres

Abans de començar la reparació de flonjalls es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

Seguidament es procedirà a tallar el paviment pels límits de les superfícies assenyales amb serra de disc i a la demolició de tota la part interior.

Un cop retirats els materials resultants de la demolició s'excavarà la zona del flonjall fins a la profunditat indicada als plànols del projecte o a la indicada per la Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny excavat.

Es reomplirà la rasa excavada amb tongades de 25 cm de tot-u artificial o material procedent del fresatge de la pròpia obra fins a la mateixa cota que les capes granulars del ferm existent. Si durant la redacció del projecte s'han detectat problemes de drenatge indicar les actuacions addicionals en el reblert de la rasa (Formigó de base, tub dren, geotèxtil, material granular filtrant, etc.)

Finalment es procedirà a l'aplicació del reg d'imprimació i a l'estesa i compactació de les capes de paviment fins enrasar amb el paviment actual.

Per aquestes operacions se seguiran les especificacions establertes en aquest Plec referents a: Demolició de paviments, excavació en rases pous i fonaments, reblerts localitzats, tot-u artificial, regs d'imprimació, regs d'adherència i mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós.

3.1.7.3 Amidament i abonament

Si el reblert del flonjall és amb tot-u artificial es posarà:

La reparació de flonjalls s'amidarà per metres quadrats (m²) realment executats.

La reparació de flonjalls s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'excavació, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i el sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars, mescles bituminoses.

No inclou el tall amb serra i demolició del paviment, materials granulars, elements de drenatge, regs d'imprimació i adherència, ni mescles bituminoses que seran d'abonament independent.

Si el reblert del flonjall és amb material procedent de fresatge de la pròpia obra es posarà:

La reparació de flonjalls amb material procedent del fresatge de la pròpia obra s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats.

La reparació de flonjalls amb material procedent del fresatge de la pròpia obra s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a: G223U020 m³ Reblert de flonjalls amb material de fressat procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.

Aquesta unitat inclou l'excavació, càrrega i transport a l'abocador dels materials procedents de l'excavació, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació del material procedent de fresatge i el sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de mescles bituminoses.

No inclou els regs d'imprimació i adherència ni les mescles bituminoses que seran d'abonament independent

3.1.8 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.8.1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques, de formigó, senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

Definir en que consisteix cadascun dels desmuntatges inclosos al projecte

3.1.8.2 Amidament i abonament

Per cada desmuntatge inclòs al projecte

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals o enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra

Aquesta unitat inclou el desmuntatge de la barrera de seguretat de formigó, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, la neteja de la base d'assentament i la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

La demolició de barrera de seguretat de formigó s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra

Aquesta unitat inclou la demolició de la barrera de seguretat de formigó i la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de placa o panell s'amidarà per metres quadrats (m²) realment executats en obra.

El desmuntatge de placa o panell s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la placa o panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de pòrtics o banderoles (posar el que correspongui o ambdós) s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de pòrtics o banderoles (posar el que correspongui o ambdós) s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou el desmuntatge, la càrrega i transport a lloc d'aplec de nova col·locació, enderroc de les fonamentacions, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants

3.1.9 Escarificació i compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 302 del PGI-10

3.1.9.1 Amidament i abonament

L'escarificació i la seva corresponent compactació no seran objecte d'abonament independent, considerant-les incloses en l'execució de la capa immediatament superior de l'obra.

En cas de que es consideri necessari l'abonament d'aquesta unitat d'obra, es suprimirà el paràgraf anterior i s'indicarà:

L'escarificació i la seva corresponent compactació, s'amidarà per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats en els Plànols sobre la projecció horitzontal del terreny.

L'escarificació i la seva corresponent compactació, s'abonaran d'acord amb el preu que figura el Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicarà el preu contemplat al Quadre de Preus per a l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

3.1.10 Escarificació i compactació del ferm existent

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 303 del PGI-10

3.1.10.1 Amidament i abonament

L'escarificació i compactació del ferm existent no s'abonaran, considerant-les incloses en l'execució de la capa immediatament superior de l'obra.

En cas de que es consideri necessari l'abonament d'aquesta unitat d'obra, es suprimirà el paràgraf anterior i s'indicarà:

L'escarificació i compactació del ferm existent, s'amidarà per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats en els Plànols sobre la projecció horitzontal del terreny.

L'escarificació i compactació del ferm existent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicarà el preu contemplat al Quadre de Preus per a l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

3.1.11 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel

Important: Aquesta partida tant sols s'utilitzarà quan els arbres estiguin individualitzats als plànols

3.1.11.1 Definició

Es defineix com el conjunt d'operacions necessàries per tallar, arrabassar i retirar de la zona afectada per les obres, els arbres definits en els plànols del Projecte de forma individualitzada.

L'execució d'aquesta unitat inclou les operacions següents:

- Tala de l'arbre.
- Extracció de la soca i arrels.
- Càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'ocupació.
- Rebliment i compactació de les cavitats causades per l'extracció de les soques i arrels amb tot-u artificial.

3.1.11.2 Execució de les obres

L'execució d'aquesta unitat d'obra haurà de comptar, obligatòriament, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els arbres es trossegen per mitjà de serra mecànica, i s'han d'adoptar les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys, tant a tercers, com el personal i mitjans d'obra.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i trossejats en longituds no inferiors a tres (3) metres, havent de ser dipositats en el lloc que designi la Direcció d'Obra.

Totes les cavitats del terreny causades per l'extracció de soques i arrels es s'ompliran amb tot-u artificial, i es compactaran al 98% del Proctor Modificat fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Les soques, arrels i resta de material no aprofitable seran eliminats mitjançant transport a abocador o lloc d'ocupació.

Es protegiran les construccions i instal·lacions de l'entorn.

Es mantindran o substituiran de forma provisional els serveis afectats per l'execució de aquesta unitat, reposant posteriorment al seu estat anterior.

3.1.11.3 Amidament i abonament

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel es mesurarà i abonarà per unitat (u) d'arbre realment talat amb extracció de soca i arrels, que hagi estat contemplat de forma individualitzada en els plànols del projecte.

El preu inclou la tala, poda i trossejat de l'arbre, l'extracció de la soca i les arrels, la càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'aplec segons ordeni la Direcció d'Obra el reblert de la cavitat ocasionada i el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a: ".....". S'indicarà el preu contemplat al Quadre de Preus per a l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

La tala dels arbres de qualsevol perímetre que no hagin estat contemplats de forma individualitzada en el Projecte no seran objecte d'abonament independent.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m³), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indica el preu contemplat en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2 Excavació en desmunt

El Projectista, d'acord amb l'estudi geotècnic, determinarà el contingut mig de totes les excavacions, en proporció de roca, i la indicarà a la Memòria del Projecte.

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 320 del PGI-10

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m³), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m³), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indica el preu contemplat en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu contemplat correspondrà al contingut mig de totes les excavacions en proporció de roca.

En el preu de l'excavació en desmunt es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació s'abonarà amb un sobrepreu addicional al preu d'excavació d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indica el preu contemplat en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El sobrepreu d'abatiment de talussos en desmunt inclou totes les operacions i maquinària necessàries i complementàries a l'execució del desmunt.

En qualsevol dels dos casos, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte en els desmunts on s'ha considerat aquesta unitat d'obra. Si no hi ha cap desmunt on s'ha considerat l'excavació especial de talussos en roca, es suprimirà la última part d'aquest paràgraf.

3.2.3 Excavació en rases i pous

El Projectista, d'acord amb l'estudi geotècnic, determinarà el contingut mig de totes les excavacions en rases i pous, en proporció de roca, i la indicarà a la Memòria del Projecte.

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10

3.2.3.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indica el preu contemplat en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu contemplat correspondrà al contingut mig de totes les excavacions en rases i pous en proporció de roca.

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte les excavacions en rases i pous on s'ha considerat aquesta unitat d'obra. Si no hi ha cap excavació en rases i pous on s'ha considerat l'excavació especial de talussos en roca, es suprimirà la última part d'aquest paràgraf.

3.2.4 Excavació especial de talussos en roca

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 322 del PGI-10

3.2.4.1 Amidament i abonament

El pre-tall per a l'excavació del contorn en talussos i paraments definitius de talussos en roca no serà objecte d'amidament i abonament per separat ja que la seva execució es considera inclosa en el preu de l'excavació en desmunt i en el de l'excavació en rases pous o fonaments.

3.2.5 Excavació de buidat entre murs pantalla.

3.2.5.1 Definició

L'excavació de buidat entre murs pantalla, consisteix en l'excavació de terrenys de qualsevol tipus a l'abric de pantalles laterals de formigó, executades prèviament.

Es distingeixen dos tipus d'excavació de buidat entre murs pantalla:

- Excavació de buidat entre murs pantalla a cel obert.
- Excavació de buidat entre murs pantalla sota lloses i voltes

3.2.5.2 Condicions generals

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Tota excavació ha de ser duta a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors en la zona de treball, als quals se li han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'han d'acumular les terres a la vora dels talussos.

El fons de l'excavació s'ha de mantenir en tot moment en condicions perquè circulin els vehicles amb les corresponents condicions de seguretat.

En cas d'imprevists (terrenys inundats, conductes enterrats, etc.) o quan l'actuació de les màquines d'excavació o la voladura, si és el cas, pugui afectar a construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar la Direcció d'Obra

El trajecte que ha de recórrer la maquinària ha de complir les condicions d'amplada lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi. La rampa màxima abans d'accedir a una via pública serà del sis per cent (6%).

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat per al material que s'hagi de transportar, proveït dels elements que són precisos per al seu desplaçament correcte, i evitant l'enfangat de les vies públiques en els seus accessos.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

Les excavacions respectaran tots els condicionants mediambientals, i de forma especial els estipulats en la Declaració d'Impacte Ambiental, si és el cas, sense que això impliqui cap alteració en les condicions de la seva execució, amidament i abonament.

Les terres que la Direcció d'Obra consideri adequades per a reblerts s'han de transportar al lloc d'utilització. Les que la Direcció d'Obra consideri que s'han de conservar s'aplegaran en una zona apropiada. La resta tant si són sobrants com no adequades s'han de transportar a un abocador autoritzat.

L'execució de l'abocador s'ajustarà a les prescripcions del present Plec.

Els treballs d'excavació en terreny rocós s'executaran de manera que la granulometria i forma dels materials resultants siguin adequats per al seu ús en reblerts tot u o pedraplens.

3.2.5.3 Condicions del procés d'execució

L'excavació entre pantalles es farà en correspondència amb les hipòtesis de càlcul previstes, adequant a la seqüència d'execució establerta, els mitjans auxiliars, maquinària, etc. que es precisin per aquesta finalitat.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra un pla detallat d'excavacions amb la relació dels medis a emprar i justificant que, en cada fase, no es produeix minva en la seguretat de disseny de les pantalles

Si hi hagués qualsevol alteració de les condicions inicials previstes al projecte haurà de sotmetre's a l'aprovació per la Direcció d'Obra, no generarà cost addicional sobre el previst en projecte i per tant no serà d'abonament partida alguna per aquest concepte.

L'execució de les excavacions sota lloses i voltes serà extremament primmirada per evitar danys a l'estructura. Si aquests es produïssin, la reparació, en els termes que dictaminí la Direcció d'Obra, correrà a compte del Contractista, qui haurà de realitzar-la en el temps i termini que la Direcció d'Obra li hagi indicat.

El Contractista haurà de verificar cada dues jornades, com a màxim, la conducta estructural de les pantalles, comunicant a la Direcció d'Obra qualsevol alteració o moviment que apreciï, perquè dictaminí sobre les mesures a prendre. Fins ser instruit sobre això per la Direcció d'Obra, aturarà les excavacions en el tram en el qual l'alteració o el moviment s'hagin produït.

3.2.5.4 Amidament i abonament

L'excavació de buidat entre murs pantalla s'abonarà per metres cúbics (m³) realment executats.

L'excavació de buidat entre murs pantalla s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'excavació, la càrrega i el transport dels productes resultants a abocador o lloc d'ús, les instal·lacions o aplecs, perfilat de talussos i fons d'excavació, esgotaments i totes les operacions que facin falta per a una correcta execució de les obres.

També s'inclou la formació dels abocadors i els cànons d'ocupació que fossin precisos, així com la creació i manteniment dels camins de comunicació entre el buidat i les zones d'utilització o abocament.

No s'abonarà l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la Direcció d'Obra, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que siguin precisos per reblir l'excés, inclòs el material de reblert.

3.3 Reblerts

3.3.1 Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PGI-10

3.3.1.1 Grau de compactació

Excepte justificació en contra, la densitat seca després de la compactació a especificar en aquest Plec, per a sols tolerables, adequats i seleccionats, es referirà al Próctor Modificat i serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

Si s'utilitzen sols contemplats en l'apartat 330.4.4. del PGI-10, es justificarà el grau de compactació respecte al Próctor de referència que es consideri i es definiran les precaucions especials a tenir en compte.

3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PGI-10.

En relació amb la realització d'esglaonats deguts al pendent del terreny natural, d'eixamplament de reblerts existents, de transicions de desmunt a terraplè, etc., s'haurà de definir clarament les parts que resten incloses en l'execució del terraplè (en aquest cas no es reflectiran als Plànols) o les que s'han de considerar com a operacions auxiliars per l'execució del terraplè (en aquest cas hauran de reflectir-se als Plànols pel seu amidament i abonament).

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PGI-10.

Es definiran les actuacions quant a la compactació en zones especials, com obres de drenatge, rases, etc., sempre que aquestes no es puguin incloure a l'Article de reblerts localitzats.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

Pel control de la compactació es tindran en compte els assaigs, normes d'aplicació i valors a considerar esmentats a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

Es definiran els assaigs a realitzar per a cada lot i els valors a obtenir pel control de la compactació de les diferents capes de terraplè, densitat, placa de càrrega, assaig d'empremta, etc, diferenciant clarament els assaigs corresponents a les capes i els assaigs en superfície del terraplè acabat, i tot això, seguint l'esmentat als apartats 330.6.5 i 330.6.6 del PGI-10.

Caldrà justificar els casos en que es permetin assentaments diferencials superiors als màxims establerts a l'apartat 330.6.6 del PGI-10, quines mesures d'estabilització caldrà adoptar i quina repercussió tindran aquestes mesures en el programa de treballs.

3.3.1.5 Amidament i abonament

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m³), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil

teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

En el cas d'eixamplaments de reblerts existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar el terraplè en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

3.3.2 Pedraplens

Es tindrà en compte el prescrit al l'apartat 331 del PGI-10

3.3.2.1 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus pedraplè

Es tindrà en compte el prescrit al l'apartat 331.7.1 del PGI-10.

En relació amb la realització d'esglaonats deguts al pendent del terreny natural, d'eixamplament de reblerts existents, de transicions de desmunt a pedraplè, etc., s'haurà de definir clarament les que resten incloses en l'execució del pedraplè (en aquest cas no es reflectiran als Plànols) o les que s'han de considerar com a operacions auxiliars per l'execució del pedraplè (en aquest cas hauran de reflectir-se als Plànols pel seu amidament i abonament).

3.3.2.2 Amidament i abonament

Els reblerts de pedraplè s'amidaran per metres cúbics (m³), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el pedraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del pedraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al pedraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

En el cas d'eixamplaments de reblerts existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar el pedraplè en condicions per aconseguir la compactació especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos així aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'hauria de justificar amb els corresponents amidaments.

Els reblerts de pedraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, i compactació de material de l'obra i totes les operacions necessàries per finalitzar el pedraplè en les condicions establertes en el present Projecte, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

3.3.3 Reblerts tot-u

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333 del PGI-10.

3.3.3.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333.7.1 del PGI-10.

En relació amb la realització d'esglaonats deguts al pendent del terreny natural, d'eixamplament de reblerts existents, de transicions de desmunt a reblert tot-u, etc., s'haurà de definir clarament les parts que resten incloses en l'execució del reblert tot-u (en aquest cas no es reflectiran als Plànols) o les que s'han de considerar com a operacions auxiliars per l'execució del reblert tot-u (en aquest cas hauran de reflectir-se als Plànols pel seu amidament i abonament).

3.3.3.2 Amidament i abonament

Els reblerts tot-u s'amidaran per metres cúbics (m³), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el reblert tot-u i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del reblert tot-u, sense tenir en compte excessos per sobreamples al reblert tot-u, esglaons, cunyes, etc., excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

En el cas d'eixamplaments de reblerts existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar el reblert tot-u en condicions per aconseguir la compactació especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos així aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'hauria de justificar amb els corresponents amidaments.

Els reblerts tot-u s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclou la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert tot-u en les condicions establertes en el present Projecte, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

3.3.4 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.4.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m³) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.5 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.3.5.1 Composició

Definir el tipus d'esplana adoptat al projecte (E1, E2 o E3) i les capes que la conformen

3.3.5.2 Control de qualitat

Fixar, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot, i el nombre i tipus d'assaigs a realitzar, que com a mínim, serà en l'apartat 3301.8 del PGI-10

3.3.5.3 Amidament i abonament

Per a les capes granulars, s'indicarà:

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m³), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

En el cas d'eixamplaments d'esplanades existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

Per a les capes de sols estabilitzats in situ, s'indicarà:

Les capes d'esplanades amb sols estabilitzats in situ s'amidaran per metres cúbics (m³), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

En el cas d'eixamplaments d'esplanades existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Les capes d'esplanades amb sols estabilitzats in situ s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament del conglomerant i aigua, la selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis del material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, l'execució de les juntes de treball, l'aplicació del rec de curat i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

3.3.6 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.6.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplec de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.3.6.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, nivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.3.6.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m³), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pla Direcció d'Obra.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran el preu contemplat en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.1 Cunetes

4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

Indicar les característiques a exigir a les juntes, així com als corresponents materials de segellat a emprar.

4.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amplex, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

4.1.2 Cunetes de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 401 del PGI-10.

4.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 401.2 del PGI-10.

Establir les característiques específiques dels materials constitutius de les peces prefabricades, si n'hi ha alguna.

Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

Indicar les característiques a exigir a les juntes, així com als corresponents materials de segellat a emprar.

4.1.2.2 Amidament i abonament

Les cunetes prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, les peces prefabricades, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amplex, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, que es realitzin amb peces prefabricades o in situ, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

4.1.3 Cunetes de terres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4101 del PGI-10.

4.1.3.1 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les cunetes de terres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.4 Buneres contínues tipus "caz" prefabricades o "in situ"

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4102 del PGI-10.

Indicar si la bunera contínua tipus "caz" es realitzarà mitjançant formigó modelat en continu amb formigó fresc, executat amb màquina de motlle lliscant, o bé mitjançant peces prefabricades encadellades.

4.1.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4102.2 del PGI-10.

Si és "in situ" Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

Indicar, en qualsevol cas, les característiques a exigir a les juntes, així com als corresponents materials de segellat a emprar.

4.1.4.2 Amidament i abonament

Les buneres contínues tipus "caz" prefabricades o "in situ" s'amidaran per metres lineals (m) realment executats en obra, mesurats sobre el terreny.

La bunera contínua tipus "caz" s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'excavació, si s'escau, el refinament, la preparació del llit d'assentament, les peces prefabricades o el formigó, el reblliment amb material entre la bunera contínua tipus "caz" i l'excavació, si s'escau, i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.5 Baixants de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103 del PGI-10.

4.1.5.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PGI-10.

Indicar les característiques específiques a exigir als materials a emprar a les peces prefabricades, si n'hi ha alguna.

Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó de les peces prefabricades, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó d'assentament, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

4.1.5.2 Amidament i abonament

Les baixants prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Les baixants prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el refinament, el llit de formigó amb els corresponents daus, les peces prefabricades, l'embocadura inicial de la baixant, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.6 Canals prefabricades de formigó polímer per a drenatges

4.1.6.1 Definició

Elements prefabricats de formigó polímer per a la formació de canals de recollida d'aigua en els paviments o zones de circulació utilitzades per persones i vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a la xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements per cobrir la canal:

Posar l'element o elements utilitzats

- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals.

4.1.6.2 Materials

- Canal

El cos de la canal estarà format per formigó polímer, obtingut per un procés de moldeix i curat del formigó.

No tindrà esquerdes, deformacions, ni desconxats en les arestes.

Les canals tindran una amplària i alçària interior constant.

Els extrems de les peces de la canal acabaran amb un tall perpendicular a l'eix, amb una punta encadellada.

La superfície interior serà regular i llisa. S'admetran petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal tindrà un sistema per a encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.

- Reixes o tapes

Les reixes o tapes tindran les puntes necessàries perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

Les reixes o tapes s'han de fixar dintre del cos de la canal ja sigui amb un dispositiu d'enclavament o una característica de disseny que assegurí la seva estabilitat, les de formigó polímer podran estar integrades al cos de la canal formant un bloc monolític.

Portaran una marca que identifiqui la classificació segons UNE-EN 1433:

Posar la classe o classes que s'utilitzen al projecte

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: voreres i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

- Formigó de recobrimet

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de la solera i laterals de la canal no serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

4.1.6.3 Característiques tècniques

El fabricant garantirà que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de la UNE-EN 1433 .

El cos de la canal haurà d'estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la qual pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a canals que no necessiten l'esmentat suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporat, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el disposat en els Reials decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Toleràncies:

- Longitud interior (L):
 - Per a $L \leq 1.000 \text{ mm}$: $\pm 2 \text{ mm}$
 - Per a $1.000 < L \leq 4.000 \text{ mm}$: $\pm 4 \text{ mm}$
 - Per a $L > 4.000 \text{ mm}$: $\pm 5 \text{ mm}$
- Amplària interior (b):
 - Per a $b \leq 500 \text{ mm}$: $\pm 2 \text{ mm}$
 - Per a $b > 500 \text{ mm}$: $\pm 3 \text{ mm}$
- Altura interior (h):
 - Per a $h \leq 200 \text{ mm}$: $\pm 2 \text{ mm}$
 - Per a $h > 200 \text{ mm}$: $\pm 1\%$ amb un màxim de $\pm 3 \text{ mm}$

Les reixes i les tapes estaran marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la qual pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixa
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el disposat en els Reials decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Desplaçament horitzontal de la reixa o tapa en el seu allotjament:
- Obertura $\leq 400 \text{ mm}$: $\pm 7 \text{ mm}$
- Obertura $> 400 \text{ mm}$: $\pm 9 \text{ mm}$

4.1.6.4 Subministrament i emmagatzematge

- *Subministrament*

Les canals prefabricades de formigó polímer per a drenatges es subministraran protegides de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador posarà a la disposició de la Direcció d'Obra, si aquesta ho sol·licita, la següent documentació, que acrediti el marcat CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assajos de tipus inicials, realitzats pel laboratori notificat. En la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'acompanyarà de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits del que s'ha fet el marcat
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estabilitat a l'aigua
- Durabilitat

- *Emmagatzematge*

En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

4.1.6.5 Execució de les obres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

- *Condicions generals*

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista als plànols.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: $\pm 20 \text{ mm}$
- Aplomat total: $\pm 5 \text{ mm}$
- Planor: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Escairat: $\pm 5 \text{ mm}$ respecte el rectangle teòric

- *Condicions del procés d'execució*

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els cinc graus centígrads (5°C) i els quaranta graus centígrads (40°C), sense pluja.

No pot transcórrer més d'una hora i mitja (1,5 hores) des de la fabricació del formigó fins el formigonat, a menys que la Direcció d'Obra ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

4.1.6.6 Amidament i abonament

Les canals prefabricades de formigó polímer s'abonaran per metres lineals (m) realment executats

Les canals prefabricades de formigó polímer s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra*

El preu inclou la canal, la reixa o tapa, formigó de recobriment de solera i laterals, elements de fixació de la reixa o tapa i totes les feines i elements necessaris per a la seva correcta execució.

Normes de referència

- UNE - EN 1433:2003 Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat.
- UNE - EN 1433/AC:2004 Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat.
- UNE - EN 1433/A1:2005 Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat.

4.1.7 Emmacats de pedra per a obres de drenatge

4.1.7.1 Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a obres de drenatge el revestiment de les boques d'entrada o sortida de les obres de drenatge, executat amb elements de pedra matxucada sobre una capa d'assentament de formigó i rejuntats amb morter.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament
- La col·locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col·locació
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

4.1.7.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El tipus de morter serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

La pedra a emprar haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

S'haurà de disposar d'una quantitat equilibrada de mides, sent la mitja superior a quinze centímetres (15cm).

4.1.7.3 Execució de les obres

S'excavarà la superfície d'assentament fins a la fondària indicada als plànols, s'anivellarà i compactarà.

Un cop preparada la base s'estendrà la capa de formigó i a continuació es començaran a col·locar les pedres.

Les pedres es col·locaran amb la cara més plana a la part de dalt i amb la dimensió més llarga en la direcció de la corrent d'aigua

A mida que es vagin col·locant cada pedra i la superfície resultant sigui satisfactòriament uniforme, s'aplicarà el morter en tots els costats visibles i en quantitat suficient per tal que al col·locar les pedres adjacents el morter ocupi totalment tots els intersticis i ranures de la junta, però sense projectar –se cap a l'exterior de la superfície acabada, la qual quedarà lliure de restes de morter.

La superfície acabada consistirà en plans acceptablement uniformes, excepte en els casos que sigui necessari que les pedres sobresurtin d'aquests plans per tal que actuïn coma dissipadores d'energia.

4.1.7.4 Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat

4.1.7.5 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m²) realment executats

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra*

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

4.2 Tubs, pericons i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny si s'escau, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

Si s'utilitza formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitza fàbrica de maó, indicar les condicions exigides als maons a emprar, que en qualsevol cas seran massissos i hauran de complir el Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.

Si s'utilitzen blocs de formigó, indicar les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

4.2.1.2 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.2.2 Embornals i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PGI-10.

4.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.3 del PGI-10.

Indicar la resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, si s'escau, i reblert entre l'embornal o bunera, si s'escau, i el paviment, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos dels embornals o buneres:

Si s'utilitza formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitza fàbrica de maó, indicar les condicions exigides als maons a emprar, que en qualsevol cas seran massissos i hauran de complir el Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

4.2.2.2 Amidament i abonament

Els embornals i buneres es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

Els embornals i buneres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bunera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

4.2.3 Tubs d'acer corrugat i galvanitzat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 412 del PGI-10.

4.2.3.1 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs d'acer corrugat seran les definides als Plànols. S'utilitzaran formes i corrugacions de les xapes que hagin estat àmpliament sancionades per la pràctica.

Indicar les toleràncies dels tubs d'acer corrugat, quant a la seva forma i dimensions.

4.2.3.2 Limitacions de l'execució

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 412.3 del PGI-10.

En el cas de que els sòls o les aigües de les zones a instal·lar els tubs, no compleixin amb les característiques indicades en aquest apartat, definir els procediments de protecció addicional dels tubs d'acer contemplats en el Projecte.

4.2.3.3 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 412.4 del PGI-10.

Indicar en cada cas el tipus i grau de la xapa a utilitzar, justificant, si s'escau, la utilització de tipus diferents als designats com DD13 ó DC04.

Indicar el tipus de corrugació de les xapes i el seu gruix.

Indicar justificadament si es poden utilitzar xapes d'acer que no estiguin galvanitzades en calent.

Indicar quan l'agressivitat dels sòls o de les aigües sigui elevada o les condicions específiques de l'obra ho aconsellin, la naturalesa i característiques de la protecció addicional sobre la superfície galvanitzada, la normativa que haurà d'acomplir, així com la forma d'aplicació sobre la xapa galvanitzada, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 412.4.2 del PGI-10.

4.2.3.4 Amidament i abonament

Els tubs d'acer corrugat s'amidaran per metres lineals (m) deduïts dels Plànols, prenent com a longitud del tub la de la generatriu superior d'aquest.

La resta d'unitats d'obra constitutives del conducte, com ara excavacions, esgotaments, llits d'assentament, reblerts, obres de fàbrica, etcètera, es mesuraran conforme s'indica als corresponents apartats d'aquest Plec.

Els tubs d'acer corrugat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou les xapes d'acer corrugades i galvanitzades, la part proporcional dels elements d'unió, el replanteig i el muntatge.

4.2.4 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10.

Indicar les dimensions i tipus dels tubs, del llit d'assentament, de la protecció del tub amb formigó, si s'escau, i les característiques de les juntes, en tot allò que no estigui definit als Plànols o que els complementi, per a tots els tubs previstos al Projecte.

4.2.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

Indicar les característiques dels tubs inclosos en el Projecte, d'acord amb l'establert a l'Article 2603, "Tubs" del PGI-10, així com la resistència característica del formigó a la base i al voltant dels mateixos, si s'escau, que com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

4.2.4.2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

4.3 Drens Subterranis

4.3.1 Rases drenants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PGI-10.

4.3.1.1 Amidament i abonament

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les rases drenants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

4.3.2 Reblerts localitzats de material drenant

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 421 del PGI-10.

4.3.2.1 Materials

Si es preveu la utilització d'altres materials no previstos al PGI-10, indicar les seves característiques.

4.3.2.2 Amidament i abonament

Les diferents zones de reblerts localitzats de material drenant, no inclosos en una altra unitat d'obra com per exemple "Rases drenants", s'amidaran per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre els Plànols de perfils transversals, no sent d'abonament els excessos per sobre-excavació, delimitació de zona, amidaments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

No seran d'abonament l'eliminació i substitució de les zones de reblert afectades per contaminació o pertorbació.

Els reblerts localitzats de material drenant s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu inclou el subministrament de materials drenants, la seva extensió, humectació o dessecació i compactació, així com els esgotaments i drenatges superficials necessaris.

4.3.3 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 422 del PGI-10.

4.3.3.1 Amidament i abonament

Els geotèxtils que s'emprin amb funcions separadora o de filtre, s'amidaran per metre quadrat (m²) de superfície recoberta o embolicada segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en aquest Projecte.

Es consideraran també incloses, si s'escau, les unions mecàniques per cosit, soldadura o grapat que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil.

Els geotèxtils s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta preu inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del geotèxtil, així com el seu transport a obra.

4.3.4 Dren californià

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4301 del PGI-10.

Definir el diàmetre del tub, tenint en compte les limitacions establertes a l'apartat 4301.3 del PGI-10.

4.3.4.1 Amidament i abonament

El dren californià s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els drens californiana s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....".
S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquest preu estan inclosos la perforació, els materials i la totalitat dels treballs necessaris, així com les tasques de tot tipus que hagin de realitzar-se per a assegurar els treballs, comprovant les condicions d'execució i ressenyant la informació pertinent. El preu serà el mateix independentment del tipus de material en el qual es realitzi la perforació.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

En el cas d'eixamplaments de fermes existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

5.2 Sòls estabilitzats i graves tractades

5.2.1 Sòls estabilitzats in situ

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 512 del PGI-10.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 512.2 del PGI-10.

Indicar el tipus i la classe de calç, d'acord amb l'apartat 512.2.1 del PGI-10, en el cas d'utilitzar aquest material.

Indicar el tipus i la classe resistent del ciment, d'acord amb l'apartat 512.2.2 del PGI-10, en el cas d'utilitzar aquest material.

Fixar el principi d'enduriment, tal i com s'indica a l'apartat 512.2.2 del PGI-10.

Es comprovarà durant la redacció del Projecte que els materials de l'obra o de préstec que es prevegin utilitzar en sòl estabilitzat compleixin les condicions establertes a l'apartat 512.2.3.1. del PGI-10

Indicar el fus per a la granulometria a exigir, d'acord amb les Taules 512.1.1 o 512.1.2 de l'apartat 512.2.3.2 del PGI-10.

Indicar la limitació de matèria orgànica, d'acord amb la Taula 512.2 de l'apartat 512.2.2 del PGI-10.

Indicar el valor de l'índex de plasticitat a exigir, d'acord amb les Taules 512.3.1 o 512.3.2 de l'apartat 512.2.3.4 del PGI-10.

5.2.1.2 Control de qualitat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot i el tipus i el nombre d'assajos a realitzar. També s'establiran els mètodes ràpids de control que es puguin utilitzar i les condicions bàsiques d'utilització

5.2.1.3 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

Els sòls estabilitzats in situ amb calç o amb ciment s'amidaran per metres cúbics (m³) de material realment estabilitzat, mesurat sobre els Plànols de Projecte.

En el cas d'eixamplaments de fermes existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les falques per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Les capes de sòls estabilitzats in situ amb calç o amb ciment s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació del sòl de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, el ciment, l'aigua i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte, incloses les juntes. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

L'aplicació del lligant bituminós per al reg de curat, així com l'eventual àrid de protecció superficial, inclosa la seva estesa i piconat, s'abonarà d'acord amb l'indicat en aquest Plec.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

5.2.2 Sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.

5.2.2.1 Definició

Es defineix com sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes la mescla homogènia i uniforme d'un sòl amb ciment, aigua, additiu estabilitzador i eventualment àrid d'aportació en la pròpia traça del camí, la qual convenientment compactada, té per objecte disminuir la susceptibilitat a l'aigua del sòl o augmentar la seva resistència, per al seu ús com a paviment.

L'execució d'un sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes inclou les següents operacions:

- Preparació de la superfície existent
- Determinació de la humitat natural del sòl a estabilitzar per comparar-la amb la humitat òptima de compactació que s'haurà estudiat prèviament.
- Distribució del ciment
- Mescla de l'aigua amb l'additiu
- Trituració i disgregació del sòl i mescla amb l'aigua i l'additiu.
- Anivellament de la mescla obtinguda.
- Compactació amb corró metàl·lic i corro pneumàtic
- Curat amb aigua segons climatologia
- Possibilitat de fer tall per juntes de dilatació.

Segons els gruixos estabilitzats i característiques finals s'estableixen tres tipus de sòls estabilitzats in situ en camins rural i vies verdes:

- Sòls estabilitzats in situ per a vies verdes
- Sòls estabilitzats in situ per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles
- Sòls estabilitzats in situ per a camins amb trànsit de camions lleugers i maquinària agrícola.

5.2.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més en tot cas a allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

Ciment

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà el tipus i la classe resistent del ciment. Aquest complirà les prescripcions de l'Article 202 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi, si s'escau, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Excepte justificació en contrari, la classe resistent del ciment serà la 32,5

El principi d'enduriment, segons la UNE-EN 196-3, no podrà tenir lloc abans de les dues hores (2 h). No obstant això, si l'estabilització es realitza amb temperatura ambient superior a trenta graus Celsius (30°C), el principi d'enduriment, determinat amb aquesta Norma, però realitzant els assajos a una temperatura de quaranta més menys dos graus Celsius (40 ± 2°C), no podrà tenir lloc abans d'una hora (1 h).

Sòl

Els materials que es vagin a estabilitzar amb ciment i additiu estabilitzador seran sòls de la traça i, si s'escau, amb aportació d'altres materials locals per regularitzar la superfície o millorar la granulometria dels sòl de la traça.

- Matèria orgànica
 - El contingut de matèria orgànica no superarà el set per cent (7%)
- Granulometria

- El percentatge de fins que passin pel tamís 0.08 UNE ha d'estar comprès entre el deu i el quinze per cent (10 i 15%)
- Plasticitat
 - Els sòls que es vagin a estabilitzar in situ en camins rurals i vies verdes tindran un límit líquid (LL) segons la UNE 103103 no superior a quaranta (LL ≤ 40) i un índex de plasticitat (IP) segons la UNE 103104 no superior a quinze (IP ≤ 15)

Aigua

L'aigua complirà les prescripcions de l'Article 280 d'aquest Plec.

Additiu estabilitzador

L'additiu estabilitzador podrà ser una mescla de sals en estat sòlid (Silicats, fosfats, carbonat de sodi i potassi en pols), o un sistema col·loidal. En qualsevol cas la Direcció d'Obra podrà acceptar altres tipus d'estabilitzadors.

5.2.2.3 Tipus i composició del sòl estabilitzat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà el tipus i la composició del sòl estabilitzat segons el gruix de la capa i l'ús de la via, per al qual el contingut de ciment, la capacitat de suport i la densitat haurien de complir allò indicat en la Taula 1.

Taula 1
Especificacions del sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes

Característica	Unitat	Norma	Gruix (cm)		
			Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles	Camins amb trànsit de camions lleugers i maquinària agrícola
			10	15	20
Contingut de ciment	Kg/m³		≥ 120	≥ 130	≥ 150
Compressió simple, a 7 dies(*)	MPa	NLT-305	≥ 2.4	≥ 2.4	≥ 3.2
Densitat (Próctor modificat)	% de la densitat màxima	UNE 103501	≥ 98	≥ 98	≥ 98

(*) Per a la realització d'aquests assajos, les provetes es compactaran, segons la NLT-310, amb la densitat especificada en la fórmula de treball.

El sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes haurà de tenir un termini de treballabilitat, d'acord amb la UNE 41240, tal que permeti completar la compactació d'una franja abans que hagi finalitzat aquest termini en la franja adjacent estabilitzada prèviament, no podent ser inferior a l'indicat en la Taula 2.

Taula 2
Termini mínim de treballabilitat (t_{pm}) del sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes

Tipus d'obra	t _{pm} (minuts) (UNE 41240)
Amplada completa	120

Per franges	180
-------------	-----

5.2.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels sòls estabilitzats in situ en camins rurals i vies verdes cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

Per a l'execució dels sòls estabilitzats in situ en camins rurals i vies verdes s'hauran d'emprar equips mecànics. Aquests podran ser equips independents que realitzin per separat les operacions de trituració i disgregació, distribució del ciment, de l'aigua amb l'additiu, mescla i compactació, o bé equips que realitzin dos o més d'aquestes operacions, excepte la compactació, de forma simultània.

En zones tals que per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o de drenatge, a murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, s'empraran els mitjans adequats a cada cas, de manera que les característiques obtingudes no difereixin de les exigides en les altres zones.

El ciment es podrà dosificar en pols sobre la superfície a estabilitzar i sempre que es compleixin els requisits de la legislació ambiental i de seguretat i salut, s'empraran equips amb dosificació lligada a la velocitat d'avanç, que podran consistir en camions-sitja o en tancs remolcats amb tremuges acoblades en la part posterior amb comporta regulable. Si la descàrrega del ciment o de la calç sobre el sòl a estabilitzar es realitzés des d'una altura superior a deu centímetres (10 cm), el dispositiu de descàrrega estarà protegit amb faldons la part inferior de la qual no haurà de distar més de deu centímetres (10 cm) de la superfície.

Quan el ciment s'aporti en forma de beurada, l'equip per a la seva fabricació tindrà un mesclador amb alimentació volumètrica d'aigua i dosificació ponderal del conglomerant. L'equip d'estabilització haurà d'estar proveït d'un dosificador-distribuidor volumètric de beurada, amb bomba de cabal variable i dispositiu de ruixat, així com de control automàtic programable de dosificació, que permeti adequar les dosificacions a la fórmula de treball corresponent, segons la profunditat i l'amplària de la capa que es vagi a estabilitzar, i segons l'avanç de la màquina, amb les toleràncies fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats, tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau i estar dotats de dispositius per a mantenir-los humits en cas necessari. La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim d'un (1) compactador vibratori de corró metàl·lic i d'un (1) compactador de neumàtics.

El compactador vibratori disposarà d'un corró metàl·lic amb una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i capaç d'arribar a una massa d'almenys tres tones (3 tn). amb amplituds i freqüències de vibració adequades. El compactador de neumàtics serà capaç d'arribar a una massa d'almenys tres tones i mitja (3,5 tn) amb una pressió d'inflat que pugui arribar a almenys vuit dècimes de megapascal (0,8 MPa).

Els compactadors de corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa.

Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, tamany i configuració tals que permetin el solapament de les petjades de les davanteres amb les del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus components, que seran les necessàries per a aconseguir una densitat adequada i homogènia del sòl estabilitzat en tot el seu gruix, sense produir enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació normals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats a la tasca que es pretengui realitzar.

5.2.2.5 Execució de les obres

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

L'estabilització de sòls in situ en camins rurals i vies verdes no es podrà iniciar mentre que la Direcció d'Obra no hagi aprovat la corresponent fórmula de treball, previ estudi en laboratori i comprovació en el tram de prova, la qual haurà d'assenyalar, com a mínim:

- La dosificació mínima de conglomerant (indicant del ciment el seu tipus i classe resistent d'acord amb l'Article 202 d'aquest Plec) referida al volum de sòl sec i, si s'escau, per metre quadrat (m²) de superfície, la qual no haurà de ser inferior a la mínima fixada en la Taula 1.
- El contingut d'humitat, segons la UNE 103300, del sòl immediatament abans de la seva mescla amb el ciment, i el de la mescla en el moment de la seva compactació.
- La compacitat a obtenir, mitjançant el valor mínim de la densitat que haurà de complir allò fixat en la Taula 1.
- La resistència a compressió simple a set dies (7 d), segons el tipus de sòl estabilitzat, els valors del qual hauran de complir allò fixat en la Taula 1.
- El termini de treballabilitat, el valor del qual haurà de complir allò indicat en la Taula 2.

Si la marxa dels treballs ho aconsellés, la Direcció d'Obra podrà modificar la fórmula de treball, a la vista dels resultats obtinguts dels assajos, però respectant la dosificació mínima de ciment, el valor mínim de la resistència a compressió simple a set dies (7 d), i les altres especificacions fixades en aquest Article per a la unitat acabada. En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una altra fórmula de treball, d'acord amb allò indicat en aquest apartat, cada vegada que varïin les característiques del sòl a estabilitzar, o d'algun dels components de l'estabilització, o si varien les condicions ambientals.

La tolerància admissible, respecte a la fórmula de treball, del contingut d'humitat del sòl estabilitzat en el moment de la seva compactació, serà de dos punts ($\pm 2\%$) respecte a la humitat òptima definida en l'assaig Próctor modificat.

Preparació de la superfície existent

Si s'afegeix sòl d'aportació per a corregir les característiques de l'existent, s'hauran d'escampar abans d'iniciar la distribució de la calç o del ciment.

Si el sòl que es va a estabilitzar és en la seva totalitat d'aportació, s'haurà de comprovar, abans d'estendre'l, que la superfície subjacent tingui la densitat exigida i les rasants indicades en els Plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec. Si en aquesta superfície existissin irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran d'acord amb les prescripcions de la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

Distribució del ciment

S'hauran de coordinar adequadament els avanços de l'equip de dosificació de conglomerant i del de disgregació i mescla, no permetent-se que hi hagi entre ambdós un desfasament superior a vint metres (20 m). L'estesa es detindrà quan la velocitat del vent fos excessiva, segons el parer de la Direcció d'Obra, quan superi els deu metres per segon (10 m/s), o quan l'emissió de pols afecti a zones poblades, ramaderes, o especialment sensibles.

Només en zones de reduïda estesa, no accessibles als equips mecànics, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la distribució manual. Per a això, s'utilitzaran sacs de ciment que es col·locaran sobre el sòl formant una quadrícula de costats aproximadament iguals, corresponents a la dosificació aprovada. Un cop oberts els sacs, el seu contingut serà distribuït ràpidament i uniformement mitjançant rastells manuals o rastres de pues remolcades.

En la distribució del conglomerant es prendran les mesures adequades per al compliment de la legislació que, en matèria ambiental, de seguretat laboral i de transport i emmagatzematge de materials, estiguis vigent.

Execució de la mescla

Immediatament després de la distribució del ciment s'haurà de procedir a la seva mescla amb el sòl, i la mescla d'aigua amb l'additiu. S'haurà d'obtenir una dispersió homogènia, que es reconeixerà per un color uniforme de la mescla i l'absència de grumolls.

L'equip de disgregació i mescla haurà de comptar amb els dispositius necessaris per a assegurar una correcta dosificació de l'aigua amb l'additiu i un pastat homogeni en tota l'amplària i profunditat del tractament. Si es detectessin segregacions, partícules sense mesclar, o diferències de contingut de ciment o d'aigua en parts de la superfície estabilitzada, haurà de detenir-se el procés i realitzar les oportunes correccions fins a solucionar les deficiències.

Quan s'estabilitzi el sòl existent en la traça, aquest haurà de disgregar-se en tota l'amplària de la capa a estabilitzar, i fins a la profunditat necessària per a arribar, un cop compactada, al gruix d'estabilització assenyalat als Plànols.

El sòl que es vagi a estabilitzar haurà de disgregar-se fins a aconseguir una eficàcia mínima del cent per cent (100%), referida al tamis 25 mm de la UNE-EN 933-2, i del vuitanta per cent (80%) en estabilitzacions per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles i camins amb camions lleugers i maquinària agrícola i del seixanta per cent (60%) en estabilitzacions per a vies verdes, referida al tamis 4 mm de la UNE-EN 933-2. L'eficàcia de disgregació es definirà per la relació entre la fracció garbellada en obra del material humit i la fracció garbellada en laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat, pel tamis al qual es refereix.

El sòl disgregat no haurà de presentar en cap circumstància elements ni grumolls de grandària superior als vuitanta mil·límetres (80 mm).

El material estabilitzat no podrà romandre més de mitja hora (1/2 h) sense que es procedeixi a l'inici de la compactació.

Compactació

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla haurà d'estar disgregada en tot el seu gruix i el seu grau d'humitat serà el corresponent al de l'òptima de l'assaig Próctor modificat, amb les toleràncies admeses en aquest Plec

La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra d'acord amb els resultats del tram de prova. Es compactarà en una sola capa i es continuarà fins a arribar a la densitat especificada en aquest Plec

El procés complet des de la mescla del ciment amb l'aigua fins a la terminació de la superfície haurà de realitzar-se dintre del termini de treballabilitat de la mescla.

La compactació es realitzarà de manera contínua i uniforme. Si el procés complet d'execució, inclosa la mescla, es realitza per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui, almenys, quinze centímetres (15 cm) de l'anterior. Haurà de disposar-se en les vores una contenció lateral adequada, o un sobreample que posteriorment s'eliminarà. Si la mescla es realitza amb dues màquines en paral·lel amb un lleuger desfasament, es compactaran les dues franges alhora.

Els corrons hauran de dur la seva roda motriu del costat més proper a l'equip de mescla. Els canvis de direcció dels compactadors es realitzaran sobre mescla ja compactada, i els canvis de sentit s'efectuaran amb suavitat. Els elements de compactació hauran d'estar sempre nets i, si calgués, humits.

Terminació de la superfície

Un cop acabada la compactació no es permetrà el seu recreixement. No obstant això, sempre que estigui dintre del termini de treballabilitat de la mescla, es podrà fer un refinament amb motoanivelladora fins a aconseguir la rasant i

secció definides en els Plànols del Projecte, amb les toleràncies establertes en aquest Article. A continuació es procedirà a eliminar de la superfície tot el material solt, per mitjà d'escombres mecàniques de pues no metàl·liques, i a la recompactació posterior de l'àrea corregida.

Els materials procedents del refinament hauran de ser retirats a abocador segons el que es disposa en la legislació vigent sobre medi ambient.

Curat i protecció superficial

Dins les 24 h. següents si aplicarà un rec amb aigua si la insolació es important. En cas de pluges no es realitzarà el procediment.

5.2.2.6 Tram de prova

Abans d'iniciar-se l'estabilització in situ serà preceptiva la realització d'un tram de prova, que es realitzarà amb el gruix i la fórmula de treball prescrits i emprant els mateixos mitjans que vagi a utilitzar el Contractista per a l'execució de les obres, per a comprovar la fórmula de treball i el funcionament dels equips necessaris, especialment la forma d'actuació de l'equip de compactació. Així mateix, es verificarà, mitjançant presa de mostres, la conformitat del sòl estabilitzat amb les condicions especificades sobre humitat, gruix d'estabilització, granulometria, contingut de calç o de ciment i altres requisits exigits.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra fixarà la longitud del tram de prova, que no podrà ser inferior a cent metres (20 m). La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A més, al començament de cada tram homogeni:

- Es comprovarà la profunditat de l'estabilització.
- S'ajustarà la velocitat d'avanç de l'equip per a obtenir la profunditat d'estabilització, la disgregació requerida i una mescla uniforme i homogènia.
- Es comprovarà i ajustarà la fórmula de treball obtinguda per a aquest tram.

Així mateix, durant l'execució del tram de prova s'analitzaran els aspectes següents:

- Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la dosificació de conglomerant establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
- Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la densitat i la humitat in situ establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
- Es comprovarà en la mescla la precisió dels sistemes de dosificació de la calç o del ciment i de l'aigua i, si s'escau, de les addicions.
- S'establiran les relacions entre humitat i densitat aconseguida.
- S'establiran les relacions entre ordre i nombre de passades dels compactadors i la densitat aconseguida.
- S'amidarà l'esponjament de la capa estabilitzada, per diferència dels gruixos abans de la disgregació i després de la compactació.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas es podrà iniciar l'execució de l'estabilització; en el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assajada, correccions en els sistemes de dosificació, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, aprovarà la seva forma específica d'actuació; en el segon, el Contractista haurà de proposar nous equips o incorporar altres suplementaris.

5.2.2.7 Especificacions de la unitat acabada

Resistència, densitat i capacitat de suport

La capacitat de suport o la resistència i la densitat del sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes hauran de complir allò especificat en la Taula 1, segons el tipus de sòl i la categoria d'esplanada que es pretengui aconseguir.

Adicionalment, el valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al valor especificat en la Taula 3. La determinació haurà de portar-se a terme transcorreguts entre catorze dies (14 d) i vint-i-vuit dies (28 d) des de l'execució.

Taula 3

Valor mínim del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega en funció del tipus de sòl estabilitzat

Tipus de sòl estabilitzat	Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles	Camins amb camions lleugers i maquinària agrícola
Ev2 (MPa)	250	300	350

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la substitució de l'assaig descrit en la NLT-357 per altres procediments de control sempre que es disposi de correlacions fiables i contrastades entre els resultats d'ambdós assajos.

Terminació, rasant, amplària i gruix

La superfície de la capa estabilitzada acabada haurà de presentar un aspecte uniforme, exempt de segregacions i d'ondulacions i amb els pendents adequats.

La rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt, ni quedar per sota d'ella, en més de trenta mil·límetres (20 mm).

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estabilitzada, que en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a l'establerta en els Plànols de seccions tipus.

El gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons allò previst en aquest Plec

5.2.2.8 Limitacions de l'execució

Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, no es permetrà l'execució de l'estabilització in situ:

- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior als quaranta graus Celsius (40°)
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a tres graus Celsius (3°) existeixi previsió de gelades.
- La Direcció d'Obra podrà baixar aquest límit, a la vista dels resultats de compactació obtinguts.
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.

En els casos en què l'estesa del ciment es realitzi en sec, la seva distribució haurà d'interrompre's quan la força del vent sigui excessiva, segons el parer d'aquella, tenint sempre en compte les mesures necessàries per al compliment de la legislació que, en matèria ambiental, de seguretat laboral i de transport i emmagatzematge de materials, estigués vigent.

5.2.2.9 Control de qualitat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot i el tipus i el nombre d'assajos a realitzar. També s'establiran els mètodes ràpids de control que es puguin utilitzar i les condicions bàsiques d'utilització.

La realització dels assajos in situ i la presa de mostres es realitzarà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o un assaig per cada hectòmetre (1/hm).

Control d'execució

Es prendrà diàriament un mínim de dos (2) mostres del sòl abans de mesclar-lo amb el ciment, una al matí i una altra a la tarda, sobre les quals es determinarà la seva humitat natural, segons la UNE 103300.

Es comprovarà l'eficàcia de disgregació passant la disgregadora sense mesclar amb el conglomerant de l'ordre de vint metres (10 m) una vegada al dia. Es considerarà que es mantenen els resultats d'eficàcia de disgregació mentre no canviï el tipus de sòl o el contingut d'humitat de forma significativa i es mantingui la velocitat d'avanç i la velocitat del rotor de l'equip de disgregació. La freqüència d'assaig podria ser disminuïda per la Direcció d'Obra si s'observa que l'eficàcia de disgregació és correcta i no canvia d'uns dies a uns altres.

Es controlarà diàriament la dotació de ciment utilitzada mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o altres dispositius similars col·locats sobre la superfície.

Per cada lot dels definits en aquest Plec, es prendran cinc (5) mostres aleatòries del sòl recentment mesclat amb el ciment i la mescla d'aigua amb l'additiu sobre les quals es determinarà la resistència a compressió simple a set dies (7d), segons la NLT-305. Les provetes es confeccionaran segons el procediment descrit en la NLT-310, amb la densitat exigida en obra.

Per cada 10.000 metres quadrats (10.000 m2) de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes o una (1) vegada a la setmana, si s'estabilitzès una quantitat menor, es realitzarà un assaig Próctor modificat de la mescla, segons la UNE 103501.

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència d'assajos a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

Es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de set (7) per cada lot dels definits en aquest Plec. En el cas que s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment contrastats i calibrats en la realització del tram de prova, amb els assajos de determinació d'humitat natural, segons la UNE 103300, i de densitat in situ, segons la UNE 103503. Sense perjudici d'això serà preceptiu que el calibratge i contrast d'aquests equips amb els assajos de les UNE 103300 i UNE 103503 es realitzi periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d). En aquest cas, les determinacions de la humitat i densitat es faran, com a mínim, una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m2).

En cas que les densitats obtingudes fossin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins a arribar als valors prescrits, el que només seria possible en el cas de les estabilitzacions amb ciment si s'estigués dintre del termini de treballabilitat.

Durant l'execució de les obres es comprovarà amb la freqüència necessària, segons el parer de la Direcció d'Obra:

- La temperatura i la humitat relativa de l'aire mitjançant un termohigrògraf registrador.
- El gruix estabilitzat, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La humitat del sòl mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La composició i forma d'actuació de l'equip utilitzat en l'execució de l'estabilització, verificant:
 - Que el nombre i el tipus dels equips siguin els aprovats.
 - Si escau, el funcionament dels dispositius de disgregació, humectació, neteja i protecció.
 - El llast i el pes total dels compactadores.
 - La pressió d'inflat en els compactadors de pneumàtics.

- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
- El nombre de passades de cada equip, especialment dels compactadors.

Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes:

- Cinc-cents metres (500 m) de via o camí.
- Mil cinc-cents metres quadrats (1.500 m²) de via o camí.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment d'execució.

S'assignaran a cada lot de recepció les provetes fabricades durant el control d'execució que li corresponguin. En els punts on es realitzi el control de la compactació, es determinarà el gruix de la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.

Es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, a l'eix, angles de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

5.2.2.10 Criteris d'acceptació i rebuig

Densitat

Per cada lot, la densitat mitja obtinguda no haurà de ser inferior a l'especificada en la Taula 1 i no més de dues (2) mostres podran presentar resultats individuals inferiors en dos (2) punts percentuals a la densitat especificada.

Els assajos de determinació de la humitat tindran caràcter indicatiu i no constituïran, per si sols, base per a l'acceptació o el rebuig.

En el cas que la densitat mitja obtinguda fora inferior al valor especificat en la Taula 1, es procedirà de la següent manera:

- Si la densitat mitja fos inferior en tres punts percentuals (3%) a la densitat especificada per a cada tipus de material en la Taula 1, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si la densitat mitja obtinguda no fos inferior en tres punts percentuals (3%) a l'especificada, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.

Resistència

Per a cada lot, la mitjana de la resistència a compressió simple no haurà de ser inferior al valor especificat en la Taula 1, i cap resultat individual podrà ser inferior a aquest valor en més d'un vint per cent (20 %).

En el cas que la mitjana de la resistència fos inferior al valor especificat, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat obtingut fora inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.

- Si el resultat obtingut no fos inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.

Gruix

El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en els Plànols de seccions tipus. No més de dos (2) individus de la mostra assajada del lot presentaran resultats que baixin d'allò especificat en un deu per cent (10%).

En el cas que el gruix mig obtingut sigui inferior a l'especificat, es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mig obtingut fora inferior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el gruix mig obtingut fora superior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, es podrà admetre sempre que es compensi el minvament de gruix amb el gruix addicional corresponent en la capa superior per compte del Contractista, al seu càrrec.

No es permetrà en cap cas el recreixement en capa prima.

Rasant

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en aquest Plec, ni existiran zones que retenguin aigua.

Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi el minvament amb el gruix addicional necessari, sense increment de cost per a infraestructures.cat. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els Plànols.

5.2.2.11 Amidament i abonament

Els sòls estabilitzats in situ per a camins rurals i vies verdes s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats.

Els camins per a vies verdes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou el replanteig, l'àrid d'aportació, preparació de la superfície, aportació i estesa del ciment, aigua i catalitzador – estabilitzador, trituració del sòl, mescla, anivellament i compactació del paviment, curat, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

5.2.3 Sòl-ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 513 del PGI-10

5.2.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 513.2 del PGI-10.

Indicar el tipus i la classe resistent del ciment, d'acord amb l'apartat 513.2.1 del PGI-10.

Fixar el principi d'enduriment, tal i com s'indica a l'apartat 513.2.1 del PGI-10.

En cas que es prevegi utilitzar subproductes o productes de deixalla, indicar les característiques i condicions per a la seva utilització.

Indicar, en cas d'utilitzar-ne, els tipus d'additius, d'acord amb l'indicat a l'apartat 513.2.4 del PGI-10.

5.2.3.2 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El sòl-ciment s'amidarà per metres cúbics (m³) realment fabricats i col·locats en obra, mesurats en els Plànols de seccions tipus.

En el cas d'eixamplaments de fermes existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Les capes de sòl-ciment s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicanar els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament del sòl de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, el ciment, l'aigua i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte, incloses les juntes. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

L'aplicació del lligant bituminós per al reg de curat, així com l'eventual àrid de protecció superficial, inclosa la seva estesa i piconat, s'abonarà d'acord amb l'indicat en aquest Plec.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

5.2.4 Grava - ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 513 del PGI-10.

5.2.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 513.2 del PGI-10.

Indicar el tipus i la classe resistent del ciment, d'acord amb l'apartat 513.2.1 del PGI-10.

Fixar el principi d'enduriment, tal i com s'indica a l'apartat 513.2.1 del PGI-10.

.En cas que es prevegi utilitzar subproductes o productes de deixalla, indicar les característiques i condicions per a la seva utilització.

Indicar les condicions de plasticitat de l'àrid fi del material granular per a grava-ciment, d'acord amb l'apartat 513.2.2.3 del PGI-10.

Respecte a l'àrid gruixut a utilitzar en la grava-ciment, d'acord amb l'indicat a l'apartat 513.2.2.4 del PGI-10, indicar la proporció mínima de partícules triturades segons la Taula 513.1, el valor màxim de l'índex de llastres segons la Taula 513.2 i el valor màxim del coeficient de Los Angeles segons la Taula 513.3.

Respecte a l'àrid fi a utilitzar en la grava-ciment, d'acord amb l'indicat a l'apartat 513.2.2.4 del PGI-10, indicar l'equivalent de sorra. De no complir-se aquestes condicions, el seu valor de blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9, haurà de ser inferior a deu (10) i, simultàniament, l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a trenta (30).

La proporció de terrossos d'argila de l'àrid fi no excedirà de l'u per cent (1%) en massa, segons la UNE 7133.

Indicar, en cas d'utilitzar-ne, els tipus d'additius, d'acord amb l'indicat a l'apartat 513.2.4 del PGI-10.

5.2.4.2 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

La grava-ciment s'amidarà per metres cúbics (m³) realment fabricats i col·locats en obra, mesurats en els Plànols de seccions tipus.

En el cas d'eixamplaments de fermes existents, s'haurà de considerar si els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada són d'abonament o no. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra. Si fos d'aquesta manera, aquests eixamplaments així com la posterior excavació del material sobrant, s'haurien de justificar amb els corresponents amidaments.

Les capes de grava-ciment s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicanar els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, el ciment, l'aigua i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte, incloses les juntes. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres situacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

L'aplicació del lligant bituminós per al reg de curat, així com l'eventual àrid de protecció superficial, inclosa la seva estesa i piconat, s'abonarà d'acord amb l'indicat en aquest Plec.

Indicar si hi ha alguna actuació no inclosa en el preu, l'abonament de la qual haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

5.3 Regs bituminosos

5.3.1 Regs d'empriment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

5.3.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

Fixar el tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PGI-10.

5.3.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.1.3 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.3.2 Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.3.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

Fixar el tipus d'emulsió a utilitzar, d'acord amb l'apartat 531.2.1 del PGI-10.

5.3.2.2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.3.3 Regs de curat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 532 del PGI-10.

5.3.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 532.2 del PGI-10.

Fixar el tipus d'emulsió bituminosa a utilitzar, d'acord amb l'apartat 532.2.1 del PGI-10.

5.3.3.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 532.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions d'emulsió bituminosa i de l'àrid de cobertura a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.3.3 Amidament i abonament

El reg de curat s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg de curat s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.3.4 Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta

5.3.4.1 Definició

Es defineix com a tractaments superficials mitjançant regs amb graveta l'aplicació d'una (1) o vàries mans de lligant hidrocarbonat sobre una superfície, complementada (es) per una (1) o vàries esteses d'àrid.

Es distingiran els següents cinc (5) tipus de regs amb graveta:

- Reg amb graveta monocapa, format per una (1) aplicació de lligant i una (1) posterior estesa d'àrid.
- Reg amb graveta monocapa amb estesa de graveta prèvia, format per una (1) primera estesa d'àrid, una (1) aplicació de lligant i una (1) posterior estesa d'àrid.
- Reg amb graveta bicapa, format per dues (2) aplicacions successives de lligant i àrid.
- Reg amb graveta bicapa amb estesa de graveta prèvia, format per una (1) primera estesa de graveta seguida de dues (2) aplicacions successives de lligant i àrid.
- Reg amb graveta tricapa, format per tres (3) aplicacions successives de lligant i àrid

La utilització de Regs amb graveta per a les categories de trànsit pesat T2 o superiors definides a la Norma 6.1-IC de Seccions de ferm de la Instrucció de Carreteres tindrà caràcter excepcional, serà solament possible en operacions localitzades de conservació i requerirà que en aquest Plec s'extremen les exigències en relació amb la qualitat dels materials, dels equips i del procés d'execució.

5.3.4.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici d'allò establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment de l'anterior, s'estarà, en tot cas a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El lligant hidrocarbonat a utilitzar serà (fixar d'acord amb l'establert a la següent taula i criteris)

TIPUS DE LLIGANT HIDROCARBONAT	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
Betums asfàltics		C65B3 TRG I C69B3 TRG

Emulsions asfàltiques	C65BP3 TRG, C69BP3 TRG
-----------------------	------------------------

L'ús de lligants modificats amb polímers serà obligatori per a categories de trànsit pesat T3 o superiors. Per a la categoria de trànsit pesat T4 l'ús de lligants modificats està especialment indicat en zones de muntanya o allà on hi hagin importants diferències de temperatura entre l'estiu i l'hivern.

Els àrids podran ser naturals o artificials, sempre que compleixin les especificacions recollides en aquest article i es produiran o subministraran en fraccions granulomètriques diferenciades, les quals s'abassegaran i manejaran per separat. No es podrà emprar com a àrid el material procedent del fresatge de mescles bituminoses.

Els àrids no seran susceptibles d'experimentar cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciables sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, es puguin donar a la zona que s'han d'usar. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar sòls o corrents d'aigua.

La Direcció d'Obra, haurà de fixar els assajos per determinar la inalterabilitat del material. Si es considera convenient, per caracteritzar els components solubles dels àrids de qualsevol tipus, naturals o artificials, que puguin ser lixiviat i que puguin representar un risc potencial per al medi ambient o per a elements de construcció situats en les seves immediacions, s'emprarà la UNE-EN 1744-3

La proporció mínima de partícules total i parcialment triturades, segons la UNE-EN 933-5, serà (Fixar d'acord amb els límits que a continuació s'indiquen)

PROPORCIÓ MÍNIMA (%) DE PARTÍCULES AMB CARES DE FRACTURA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
	90	75

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

El contingut d'impureses, segons l'annex C de la UNE 146130, haurà de ser inferior al cinc per mil (0,5 %). De no complir-se aquesta prescripció, la Direcció d'Obra podrà exigir el rentat de l'àrid i una nova comprovació

El valor màxim del coeficient de desgast Los Angeles de l'àrid gruixut, segons la norma UNE-EN 1097-2, serà (fixar d'acord amb els valors indicats a continuació)

El mínim valor del coeficient de poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130, serà (fixar d'acord amb els valors que a continuació s'indiquen)

QUALITAT	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
COEFICIENT MÀXIM DESGAST LOS ANGELES (NLT-149/72)	25	30
COEFICIENT MÍNIM POLIMENT ACCELERAT (NLT-174/72)	0,45	0,40

L'índex de llenques, segons la UNE 933-3, serà (fixar d'acord amb els valors que a continuació s'indiquen):

VALOR MÀXIM DE L'ÍNDEX DE LLENQUES (UNE-EN 933-3)	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
	25	30

Es considerarà que l'adhesivitat és suficient quan simultàniament:

- La proporció en massa d'àrid totalment envolt després de l'assaig de immersió en aigua, segons la norma NLT-166, sigui superior al noranta-cinc per cent (95%).
- La proporció d'àrid no després de l'assaig de placa Vialit, segons la norma NLT-313, sigui superior al noranta per cent (90%) en massa per via humida, i al vuitanta per cent (80%) en massa per via seca.

Podrà millorar-se l'adhesivitat de l'àrid escollit mitjançant activadors o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, o mitjançant mètodes tals com el seu precalentament o la pre-envolta amb un lligant hidrocarbonat. En aquests casos, la Direcció d'Obra establirà el tipus d'adició o les especificacions que hauran de complir aquest mètodes i, en qualsevol cas, les corresponents als àrids resultants: Aquestes darreres no podran ser menys exigents que les prescripcions establertes en aquest article.

En el moment de l'extensió la humitat de l'àrid no haurà de ser tal, que perjudiqui la seva adhesivitat amb el lligant bituminós emprat.

L'anàlisi granulomètric es farà segons la UNE-EN 933-2. Els fusos a emprar s'ajustaran a les següents corbes granulomètriques) (fixar d'acord amb el criteri i les taules següents)

TAULA 533.1
GRANULOMETRIA NORMAL. CERNUT ACUMULAT (% en massa)

TIPUS DE FUS	TAMANY DELS TAMISSOS UNE-EN 933-2							
	25	20	16	12,5	8	6,3	4	2
A 20/12	100	85-100		0-15	0-8	0-5		
A 16/8		100	85-100		0-15	0-8	0-5	
A 12/6			100	85-100		0-15	0-5	
A 8/4				100	85-100		0-15	0-5
A 6/4					100	85-100	0-15	0-5
A 4/2						100	85-100	0-15

TAULA 533.2
GRANULOMETRIA NORMAL. CERNUT ACUMULAT (% en massa)

TIPUS DE FUS	TAMANY DELS TAMISSOS UNE-EN 933-2							
	25	20	16	12,5	8	6,3	4	2
E 20/12	100	90-100	30-70	0-10	0-5	0-2		
AE 16/8		100	90-100	30-70	0-10	0-5	0-2	
AE 12/6			100	90-100	30-70	0-10	0-5	
AE 8/4				100	90-100	30-70	0-10	0-2
AE 6/4					100	90-100	0-10	0-2
AE 4/2						100	90-100	0-10

Els àrids de granulometria especial s'hauran d'emprar obligatòriament per a les categories de trànsit pesat T3 o superiors; tanmateix s'empraran sempre que el reg amb graveta s'apliqui a calçades amb una intensitat mitja diària superior a dos-cents cinquanta (250) vehicles.

5.3.4.3 Tipus dotació i característiques dels materials

El tractament superficial mitjançant regs amb graveta serà: (fixar d'acord amb els criteris següents) amb les dotacions mitges següents: (fixar d'acord amb les indicades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 i els criteris que segueixen a aquestes. Aquestes dotacions seran les reflectides en els amidaments del pressupost).

L'elecció del tipus de tractament superficial mitjançant regis amb graveta es realitzarà tenint en compte les característiques de la superfície sobre la qual s'ha d'aplicar, el seu estat de conservació i l'objectiu del reg. Es tindran en compte els següents criteris:

- Sobre superfícies tractades amb lligants bituminosos o conglomerants hidràulics, noves o que presentin un estat acceptable de conservació, s'empraran, preferentment regis bicapa.
- Sobre superfícies reparades i heterogènies s'empraran, preferentment, els regis monocapa preengravetats o bicapa preengravetats. Si la superfície presentés exudacions per excés de lligant que no fos possible eliminar, l'ús dels regis monocapa preengravetats o regis bicapa preengravetats serà obligatori.
- Sobre superfícies constituïdes per materials granulars s'empraran, preferentment, els regis bicapa preengravetats o regis tricapa.
- Els regis monocapa s'empraran exclusivament en tractaments de conservació per restituir la resistència al lliscament de superfícies de característiques homogènies amb bona regularitat superficial i constituïdes per materials bituminosos, excepcionalment sobre materials tractats amb ciment i mai sobre materials granulars.

TAULA 533.3
REGS AMB GRAVETA MONOCAPA

ÀRID		LLIGANT HIDROCARBONAT	
TIPUS	DOTACIÓ (l/m²)	C69B3 i C69BP3	C65B3 i C65BP3
DOTACIÓ LLIGANT RESIDUAL (Kg/m²)			
A 12/6	7-10	1,0	--
A 8/4	5-8	0,8	0,8
A 6/4	4-7	0,6	0,6
AE 12/6	7-10	1,0	--
AE 8/4	5-8	0,8	0,8
AE 6/4	4-7	0,6	0,6

TAULA 533.4
REGS AMB GRAVETA MONOCAPA AMB ESTESA DE GRAVETA PRÈVIA

RECUBRIMENTOS DE GRANULOS PARA PAVIMENTOS DE GRANULOS PREVIOS					
APLICACIÓ	ÀRID			LLIGANT	
	TIPUS		DOTACIÓ (l/m²)	TIPUS	DOTACIÓ RESIDUAL (kg/m²)
1ª	A 20/12	AE 20/12	11-14	C69B3 i C69BP3	1,7
2ª	A 6/4	AE 6/4	6-9		
1ª	A 16/8	AE 16/8	8-11		
2ª	A 6/4	AE 6/4	5-8	C69B3 i C69BP3 C65B3 i C65BP3	1,5
1ª	A 12/6	AE 12/6	6-9		
2ª	A 4/2	AE 4/2	4-7		

TAULA 533.5
REGS AMB GRAVETA BICAPA

APLICACIÓ	ÀRID		LLIGANT	
	TIPUS	DOTACIÓ (l/m²)	TIPUS	DOTACIÓ RESIDUAL (kg/m²)

1ª	A 20/12	AE 20/12	12-16	C69B3 i C69BP3	0,9
2ª	A 6/4	AE 6/4	6-8		1,3
1ª	A 16/8	AE 16/8	9-12	C69B3 i C69BP3	0,8
2ª	A 6/4	AE 6/4	5-7		1,1
1ª	A 12/6	AE 12/6	7-9		0,6
2ª	A 4/2	AE 4/2	4-6	C65B3 i C65BP3	0,9
1ª	A 8/4	AE 8/4	5-7		0,5
2ª	A 4/2	AE 4/2	4-6		0,7

TAULA 533.6
REGS AMB GRAVETA BICAPA AMB ESTESA DE GRAVETA PRÈVIA

APLICACIÓ	ÀRID			LLIGANT	
	TIPUS		DOTACIÓ (l/m²)	TIPUS	DOTACIÓ RESIDUAL (kg/m²)
1º	A 20/12	AE 20/12	11 - 14	C65B3, C65BP3	1,6
2º	A 12/6	AE 12/6	7 - 9		
3º	A 6/4	AE 6/4	5 - 7		
1º	A 16/8	AE 16/8	9 – 12	C69B3, C69BP3	1,4
2º	A 8/4	AE 8/4	5 - 7		
3º	A 4/2	AE 4/2	4 - 6		

TAULA 533.7
REGS AMB GRAVETA TRICAPA

APLICACIÓ	ÀRID		LLIGANT	
	TIPUS	DOTACIÓ (l/m²)	TIPUS	DOTACIÓ RESIDUAL (kg/m²)

1ª	A 20/12	AE 20/12	12 – 16	C65B3, C65BP3	1,1
2ª	A 12/6	AE 12/6	7 – 9		1,1
3ª	A 6/4	AE 6/4	5 - 7		0,8
1ª	A 16/8	AE 16/8	9 – 12	C69B3, C69BP3	0,9
2ª	A 8/4	AE 8/4	5 – 7		0,8
3ª	A 4/2	AE 4/2	4 - 6		0,6

Respecte a la dotació dels àrids es tendirà al límit superior a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7, quant més cúbica sigui la forma de l'àrid i major el seu tamany mig dins del fus granulomètric, i al límit inferior en cas contrari.

En els tractaments superficials mitjançant reg amb graveta que no siguin monocapa es podran establir altres combinacions de granulometries d'àrids sempre que es respectin les següents condicions:

- La granulometria d'una aplicació serà més fina que la de la immediata inferior
- Les granulometries de capes successives no es podran solapar.

Les dotacions de lligant hidrocarbonat donades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 podran corregir-se a la vista de l'experiència obtinguda en casos anàlegs, i d'acord amb els següents criteris:

- Si la superfície d'aplicació està tractada amb un lligant hidrocarbonat, en la primera aplicació es podrà augmentar la dotació, respecte a allò indicat a les taules 533.3, 533.5, 533.7 fins a un quinze per cent (15%) en cas de que dita superfície estigui molt envellida, fisurada o pobre en lligant, o bé es podrà disminuir fins a un deu per cent (-10%) en el cas que sigui rica en lligant.
- Les dotacions indicades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 es podran augmentar fins a un deu per cent (10%) si la intensitat mitja diària de vehicles pesats es inferior a vint (20) o disminuir fins a un deu per cent (-10%) si és superior a cent (100) :
- Es tindrà en compte el clima de la zona, segons allò establert a la taula 13 amb referència als mapes de zones tèrmiques estivals i de zones pluviomètriques continguts a la norma 6.1-IC de Seccions de Ferm de la Instrucció de carreteres i les dotacions de lligant residual indicades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 podran variar d'acord amb la taula 533.8.

TAULA 533.8
MODIFICACIÓ DE LA DOTACIÓ DE LLIGANT HIDROCARBONAT RESIDUAL PER CLIMA

PER TEMPERATURA		PER PLUJA	
ZONA TÈRMICA ESTIVAL	VARIACIÓ DE LA DOTACIÓ (%)	ZONA PLUVIOMÈTRICA	VARIACIÓ DE LA DOTACIÓ (%)
Càlida	-10	1, 2, 3 i 4	+10
Mitja	--	5 i 6	--
Temperada	10	7	-10

Si les variacions acumulades de la dotació de lligant residual rebassaren el vint per cent (20 %), s'haurà de considerar la necessitat de procedir a l'aplicació prèvia d'un reg d'imprimació o adherència sobre la superfície subjacent, o de canviar de tractament.

En zones fredes i humides o si l'execució s'ha de dur a terme a la tardor o a l'hivern, en el reg bicapa i tricapa es podrà disminuir la dotació de la primera aplicació i augmentar la de la segona.

El tractament superficial mitjançant reg amb graveta haurà de tenir un aspecte i textura uniformes, estar exempt de defectes localitzats com exsudacions de lligant i desprendiments d'àrids. La textura aconseguida haurà de proporcionar un coeficient de resistència al lliscament, segons la norma NLT-175, no inferior a seixanta-cinc centèsimes (0,65).

5.3.4.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips utilitzats en l'execució de les obres.

Equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat

L'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat anirà muntat sobre pneumàtics, i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, segons la Direcció d'Obra, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant.

En punts inaccessibles a l'equip descrit en el paràgraf anterior, i per completar l'aplicació, es podrà utilitzar un equip portàtil, proveït d'una llança de mà.

Si fos necessari escalfar el lligant, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per serpentins submergits a la cisterna, la qual haurà de ser calorífuga. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per un motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió. L'equip també haurà d'estar dotat d'un termòmetre per al lligant, l'element sensor del qual no podrà estar situat en les proximitats d'un element calefactor.

Prèviament a l'aplicació del lligant hidrocarbonat es comprovarà l'estat dels difusors de l'equip, assegurant-se la Direcció d'Obra que el seu funcionament és correcte, l'angle d'inclinació i l'alçada sobre el paviment són els adequats, i no existeixen obstruccions, fuites ni degotejos.

Equip per a l'estesa de l'àrid

Per a l'estesa de l'àrid, s'utilitzaran estenedores mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. En tot cas, l'equip utilitzat haurà de proporcionar una repartició homogènia de l'àrid.

Equip per al piconat

S'empraran preferentment compactadores de pneumàtics. La Direcció d'Obra fixarà la pressió d'inflat, que en cap cas serà inferior a set dècimes de megapascal (0,7 MPa). Tant sols com a compactadores auxiliars, i prèvia autorització de la Direcció d'Obra, es podran emprar corrons lleugers de llanta metàl·lica, cuidant que no es produeixi el trencament de l'àrid. La seva càrrega estàtica sobre la generatriu no podrà sobrepassar en cap cas un valor de cent cinquanta newton per centímetre (150 N/c)

El nombre de compactadores serà suficient per efectuar el piconat de manera contínua, sense interrupcions ni retards.

Tots els tipus de compactadores hauran de ser autopropulsades i estar dotades de dispositius per a la neteja de les llantes o pneumàtics durant la compactació, així com d'inversors de marxa d'acció suau. Es tindrà cura que tots els elements de piconatge estiguin nets.

En llocs inaccessibles per a les compactadores s'empraran picons mecànics o d'altres mitjans aprovats prèviament per la Direcció d'Obra, els quals hauran d'aconseguir resultats anàlegs als obtinguts per aquells.

Equip d'escombrada

S'empraran escombradores mecàniques de raspall, dotades o no d'un dispositiu d'aspiració, sent aconsellable aquest dispositiu en zona urbana i en vies d'elevada velocitat de circulació.

Es podran emprar escombres de mà en llocs inaccessibles als equips mecànics.

5.3.4.5 Execució de les obres

Estudi de la fórmula de treball

El reg amb graveta no es podrà iniciar fins que s'hagi aprovat pla Direcció d'Obra la corresponent fórmula de treball, la qual assenyalarà:

- El tipus de tractament superficial mitjançant regs amb graveta.
- La granulometria de cada fracció de l'àrid, pels tamisos 25 mm, 20 mm, 16 mm, 12,5 mm, 8 mm, 6,3 mm, 4 mm, 2 mm i 1 mm de la UNE-EN 933-2.
- El tipus de lligant hidrocarbonat.
- La dotació, si procedeix, dels activants o altres additius que es podessin utilitzar.
- La dotació màxima, mitja i mínima de cada aplicació de lligant hidrocarbonat i de cada fracció d'àrid.
- En el seu cas, la temperatura d'aplicació del lligant.
- El número mínim de passades de cada equip de piconat.

Si la marxa de les obres ho aconsella, la Direcció d'Obra podrà corregir la fórmula de treball, justificant-ho degudament mitjançant un nou estudi i els assajos oportuns. S'estudiarà i aprovarà una altra fórmula de treball en el cas de que variï la procedència d'algun dels components del reg amb graveta.

Preparació de la superfície existent

Es comprovarà la regularitat superficial i estat de la superfície sobre la qual s'efectuarà el reg amb graveta. La Direcció d'Obra haurà d'indicar les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, en el seu cas, reparar les zones malmeses.

Si la superfície fos granular o tractada amb conglomerants hidràulics, sense paviment hidrocarbonat, s'executarà un reg d'imprimació segons l'article 530 del PGI-10. Si la superfície fos de formigó compactat, la Direcció d'Obra podrà ordenar l'execució d'un reg d'imprimació segons l'esmentat article 530 del PGI-10. Si la superfície fos de formigó vibrat no seran necessaris regs previs.

Immediatament abans de procedir a aplicar la primera mà del lligant hidrocarbonat es netejarà la superfície que hagi de rebre'l de pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial, per mig d'aigua a pressió o amb un enèrgic escombrat. Es cuidarà especialment de netejar les vores de la zona a tractar, sobre tot junt a eventuais aplecs d'àrids que hauran, si cal, de ser retirats abans de l'escombra't per a no entorpir-lo i evitar la seva contaminació.

Aplec d'àrids

Els àrids es produiran i subministraran en tipus granulomètric diferenciats, que s'aplegaran i manipularan per separat per evitar contaminacions entre ells. Quan els aplecs es disposin sobre terreny natural, no s'utilitzaran els quinze centímetres (15 cm) inferiors. Els aplecs es construiran per capes sensiblement horitzontals de gruix no superior a un metre i mig (1,5 m) i no per munts cònics. Es prendran les mesures oportunes per evitar la segregació i contaminació.

Quan es detectin anomalies en el subministrament dels àrids s'aplegaran per separat fins confirmar la seva acceptabilitat. Aquesta mateixa mesura s'aplicarà quan s'autoritzi el canvi de procedència de l'àrid.

La Direcció d'Obra fixarà el volum mínim d'aplec exigible segons les característiques de l'obra i la superfície total a tractar, que tret que es justifiqui degudament, no serà inferior al cinquanta per cent (50%) del total ni a dues (2) setmanes de treball amb la producció prevista.

Aplicació del lligant hidrocarbonat

L'aplicació del lligant hidrocarbonat es farà amb la dotació i a la temperatura previstes a la fórmula de treball, de manera uniforme i evitant la duplicació de la dotació en els junts transversals de treball. Per això es col·locaran tires

de paper o altre material sota els difusors en aquelles zones de la superfície on comenci o s'interrompi el reg. Quan l'aplicació es realitzi per franges, les juntes longitudinals, que hauran de ser paral·leles a l'eix de la carretera, es solaparan en una amplada de vint centímetres (20 cm).

En els regs amb dos o més aplicacions de lligant hidrocarbonat s'evitarà la coincidència de les juntes longitudinals i transversals de treball de cada aplicació, modificant, si cal la longitud i l'amplada de les franges d'aquestes aplicacions.

Es protegiran, per evitar tacar-los de lligant, els elements constructius o accessoris com vorades, tanques, balises, arbres, etc., que puguin sofrir aquest efecte.

Estesa de l'àrid

Cadascuna de les esteses d'àrid es realitzarà de manera uniforme i amb la dotació prevista a la fórmula de treball, de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir. Llevat que l'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat tingui dispositius per assegurar la uniformitat del repartiment transversal junt a les vores, on aquella es realitzi per franges l'àrid s'estendrà de forma que quedi sense cobrir una banda d'uns vint centímetres (20 cm) de la franja regada junt a la que encara no ho hagi estat, per aconseguir un lleuger solapament a l'aplicar el lligant en aquesta última.

En qualsevol cas, l'estesa de l'àrid després d'una aplicació de lligant hidrocarbonat es realitzarà immediatament després d'aquesta, de forma que, s'eviti que l'emulsió hagi trencat. Per això es disposaran suficient número d'estenedores d'àrid per cobrir tot l'amplada de la franja en la qual s'hagi aplicat el lligant hidrocarbonat, excepte la banda de vint centímetres esmentada en el paràgraf anterior quan es treballi per franges. Tanmateix, es treballarà de forma que les velocitats d'avanç de l'equip d'aplicació del lligant hidrocarbonat i de les estenedores d'àrid siguin iguals.

Tots els excessos d'àrid, excepte en l'estesa final, s'eliminaran abans de l'aplicació de la següent aplicació de lligant hidrocarbonat.

Piconat de l'àrid

Immediatament després de cada estesa d'àrid, que no sigui la darrera, es procedirà a un lleuger piconat auxiliar sempre que ho ordeni la Direcció d'Obra. El piconat s'executarà longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap el centre i solapant-se cada passada amb l'anterior.

Immediatament després de la darrera estesa d'àrid es procedirà al seu piconat que s'executarà longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap el centre i solapant-se cada passada amb l'anterior. L'equip de piconat realitzarà les passades necessàries fins obtenir una superfície llisa i estable. A tal efecte, s'haurà d'efectuar el número mínim de passades establert a la fórmula de treball dins del termini màxim establert a l'apartat 533.6, però, a més, el piconat amb compactadores de pneumàtics haurà de continuar tot el temps possible fins l'obertura al trànsit.

El piconat es completarà amb el treball manual necessari per a la correcció de tots els defectes i irregularitats que e puguin presentar.

Eliminació de l'àrid no adherit

Un cop acabat el piconat de l'àrid, i transcorregut el termini necessari per a que el lligant utilitzat en el reg assoleixi una cohesió suficient, a criteri de la Direcció d'Obra, per resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'haurà d'eliminar tot excés d'àrid que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre aquesta circulació. La forma com s'efectuï aquesta eliminació haurà de ser fixada pla Direcció d'Obra.

En els quinze (15) dies següents a l'obertura a la circulació, i llevat que la Direcció d'Obra ordeni el contrari, es realitzarà una escombrada definitiva de l'àrid que no estigui adherit

5.3.4.6 Tram de prova

En els tractaments superficial mitjançant regs amb graveta amb una superfície de mes de setanta mil metres quadrats (70.000 m²) es realitzarà un tram de prova prèviament al tractament superficial. Per això es construiran una (1) o varies seccions

d'assaig, d'amplada i longitud adequades, i en elles es comprovarà la dotació definitiva de lligant hidrocarbonat i àrid, així com el funcionament dels equips per a l'aplicació del lligant, l'estesa de l'àrid, el seu piconat l'escombra't.

La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la realització del tram de prova com a part integrant de la obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas es podrà iniciar l'execució del tractament superficial mitjançant regs amb graveta. En el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assajada, correccions en el procediment d'execució, etc.)
- Si són acceptables o no els equips proposat pel Constructor. En el primer cas, aprovarà la seva forma específica d'actuació. En el segon cas, el Constructor haurà de proposar nous equips, o incorporar equips suplementaris o substituïtoris.

5.3.4.7 Limitacions de l'execució

Els tractaments superficials mitjançant regs amb graveta, es realitzaran quan la temperatura ambient sigui superior a deu graus (10°C) i no hi hagi fundat temor de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tingues tendència a augmentar, el límit anterior es podrà rebaixar a cinc graus (5°C).

L'estesa de l'àrid s'haurà de realitzar abans que hagi transcorregut, des de l'aplicació del lligant hidrocarbonat, el termini màxim fixat pla Direcció d'Obra. El piconat de l'àrid haurà de quedar acabat abans de trenta (30) minuts d'iniciada la seva estesa.

Sempre que sigui possible s'haurà d'evitar la circulació sobre un tractament superficial mitjançant regs amb graveta acabat d'executar, al menys durant les vint-i-quatre hores (24 h) que segueixin a la seva terminació. Si això no fos possible, s'haurà de limitar la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h) durant aquestes vint-i-quatre hores (24 h), col·locant tanmateix la senyalització corresponent al perill representat per les projeccions d'àrid

5.3.4.8 Control de qualitat

Control de procedència dels materials

El subministrador del lligant hidrocarbonat i, si és el cas, de les addicions haurà de proporcionar un certificat de qualitat, en el qual figurin el tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides en l'article corresponent dels Plecs de prescripcions tècniques o, en el seu cas pla Direcció d'Obra.

Si amb l'àrid pels regs amb graveta s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions d'aquest article o estigués en possessió d'una marca o distintiu de qualitat reconegut per **infraestructures.cat**, els criteris descrits a continuació per realitzar del control de procedència de l'àrid per al reg amb graveta no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

En el supòsit de no complir-se les condicions indicades al paràgraf anterior, de cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst es prendrà un mínim de quatre (4) mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cadascuna d'elles es determinarà:

- El desgast Los Angeles, segons la UNE-EN 1097-2.
- El poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130.
- L'índex de llenques de cada fracció, segons la UNE-EN 933-3.
- La proporció de cares de fractura de cada fracció, segons l'annex C de la UNE 146130.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la repetició d'aquests assajos sobre noves mostres, sempre que sospiti variacions en el material, i la realització dels següents assajos addicionals:

- Adhesivitat per immersió en aigua, segons la norma NLT-166 o, alternativament, assaig de placa Vialit, segons la norma NLT-313.

La Direcció d'Obra comprovarà, a més, la retirada de l'eventual recobriment en l'extracció dels àrids, l'exclusió de la mateixa de vetes no utilitzables, i l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

Control de recepció

Per cada setanta tones (70 t), o fracció, d'àrid de cada procedència acceptada es realitzaran els següents assajos:

- Dos (2) granulometries de cada fracció, segons la UNE-EN 933-1.
- Dos (2) coeficients de neteja, segons l'annex C de la UNE 146130.

Per cada mil cinc-centes tones (1500 t), o fracció, d'àrid de cada procedència acceptada es realitzaran els següents assajos:

- Desgast Los Angeles, segons la UNE-EN 1097-2.
- Índex de llenques de cada fracció, segons la UNE-EN933-3.
- Proporció de cares de fractura de cada fracció, segons la norma UNE-EN 933-5.
- Adhesivitat per immersió en aigua, segons la norma NLT-166 o, alternativament, assaig de placa Vialit, segons la norma NLT-313.

Amb independència d'allò anteriorment establert, quan la Direcció d'Obra ho estimi convenient es duran a terme les sèries d'assajos necessaris per a la comprovació de les demés característiques ressenyades en els Plecs de prescripcions tècniques.

Control d'execució

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al més petit entre els resultants d'aplicar els tres (3) criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3500 m²).
- La fracció tractada diàriament.

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la modificació de la definició de lot como la superfície tractada per una (1) sola càrrega de l'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat o de l'àrid.

Les dotacions de lligant hidrocarbonat i àrids, es comprovaran mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o fulls de paper, o d'un altre material similar, col·locades sobre la superfície del lot durant les aplicacions del lligant o esteses de l'àrid, en almenys cinc (5) punts aleatòriament situats de forma que hi hagi al menys un (1) per cada hectòmetre (hm). En cadascuna d'aquestes safates, xapes o fulls, es determinarà la dosificació de lligant residual, segons la UNE-EN 12697-3. La Direcció d'Obra podrà autoritzar la comprovació de les dotacions mitges de lligant hidrocarbonat i àrids, per altres mitjans

En altres cinc (5) punts del lot, situats aleatòriament de forma que hi hagi al menys un per hectòmetre (1/hm), es realitzaran assajos de resistència al lliscament, segons la norma NLT-175, després de dos (2) mesos d'executat el tractament superficial.

5.3.4.9 Criteris d'acceptació o rebuig

La dotació mitja, tant de lligant residual como d'àrids, del tractament superficial mitjançant regs amb graveta no haurà de diferir de la prevista en la fórmula de treball en més d'un quinze per cent (15 %). No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar resultats que excedeixin dels límits fixats en l'esmentada fórmula.

El resultat mig de l'assaig de resistència al lliscament no podrà ser inferior seixanta-cinc centèsimes (0,65) segons la norma NLT-175 . No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar resultats inferiors a aquest valor en més de cinc centèsimes (0,05).

La Direcció d'Obra determinarà les mesures a adoptar amb els lots que no compleixin els criteris anteriors.

5.3.4.10 Amidament i abonament

L'abonament del tractament superficial mitjançant regs amb graveta (*indicar el tipus: monocapa, bicapa o tricapa*) es farà per metres quadrats (m²) realment executats mesurats sobre el terreny. L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent, el de les aplicacions del lligant hidrocarbonat, l'estesa, piconat i eliminació de l'àrid no adherit. En cap cas inclourà l'estesa prèvia de graveta, que serà d'abonament independent.

El tractament superficial mitjançant regs amb graveta (*indicar el tipus: monocapa, bicapa o tricapa*) s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicarà el preu contemplat al Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En el cas de tractaments superficials amb estesa prèvia de graveta:

L'abonament de l'estesa prèvia graveta en el tractament superficial mitjançant regs amb graveta (*indicar el tipus: monocapa o bicapa*) es farà per metres quadrats (m²) realment executats mesurats sobre el terreny. L'abonament inclourà l'estesa i piconat de l'àrid.

L'estesa prèvia de graveta s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicarà el preu contemplat al Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

5.3.4.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per **infraestructures.cat**.

Normes de referència

- NLT-166 Adhesivitat dels lligants bituminosos als àrids en presència d'aigua.
- NLT-175 Coeficient de resistència al lliscament amb el pèndul del TRRL
- NLT-313 Àrid. Adhesivitat mitjançant placa de Vialit.
- UNE 146130 Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades (Norma no vigent, excepte per allò relatiu als annexos C i D, que són els que s'esmenten en aquest Plec)
- UNE-EN 932-1 Assajos per determinar les propietats generals dels àrids. Part 1: Mètodes de mostreig.
- UNE-EN 933-1 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètode del tamisat.

- UNE-EN 933-2 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llenques
- UNE-EN 933-5 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de partícules triturades de l'àrid gruixut.
- UNE-EN 13043 Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades

5.3.5 Tractaments superficials antilliscants

5.3.5.1 Definició

Es defineix com a tractament superficial antilliscant l'aplicació d'una (1) pel·lícula contínua i uniforme lligant sobre una capa de trànsit de mescla bituminosa en calent, complementada amb l'estesa d'una (1) capa d'àrid sintètic de molt altes prestacions

5.3.5.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà, en tot cas, a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

Lligant

L'adhesiu serà una resina de poliuretà de dos components i d'aplicació en fred. En el cas de tractament pigmentats, la resina es subministrarà pigmentada, mantenint les condicions exigides en aquest Plec

Àrid

L'àrid a utilitzar serà bauxita calcinada. En el cas de tractament pigmentats, la bauxita es subministrarà pigmentada, mantenint les condicions exigides en aquest Plec.

En quan a granulometria haurà de complir les següents condicions:

< 5% retintut al tamís N° 6 ASTM
< 5% passa pel tamís N° 16 ASTM

En quan a Qualitat complirà el que segueix:

El mínim valor del coeficient de poliment accelerat, segons la norma UNE - EN 1097-8, serà setanta (70)
El valor màxim del coeficient d'abrasió, segons la Norma UNE-EN 1097-8 (Annex A) serà quatre (4)
El contingut mínim d'alúmina (Al₂O₃) serà del vuitanta per cent (80%)
El contingut màxim d'òxid fèrric (Fe₂O₃) serà del quatre per cent (4%)
En el moment de l'estesa la humitat de l'àrid no serà superior al mig per cent (0,5%)

5.3.5.3 Tipus, dotació i característiques dels materials

La dotació de resina de poliuretà serà de (fixar d'acord amb la taula següent)

TAULA 5332.1

DOTACIÓ DE RESINA DE POLIURETÀ	TIPUS DE MESCLA A TRACTAR		
	AC 16 surf S o D	BBTM	PA
	1,60 Kg/m ²	2,15 Kg/m ²	2,15 Kg/m ²

La dotació de l'àrid serà de deu kilograms per metre quadrat (10 Kg/m²)

En qualsevol circumstància, la Direcció d'Obra podrà establir les dotacions a la vista de l'estat del paviment a tractar.

5.3.5.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips utilitzats en l'execució de les obres.

L'aplicació del tractament antilliscant es fa de forma totalment manual.

Tot el material i les eines que s'hagin d'utilitzar s'hauran d'emmagatzemar i transportar a cobert, per assegurar que estiguin secs en el moment de la seva utilització.

5.3.5.5 Execució de les obres

Preparació de la superfície existent

Abans de l'aplicació totes les superfícies hauran d'estar completament seques i netes. Sent necessari eliminar tot el material solt i reomplir tots els forats i esquerdes.

Es delimitarà amb cinta l'àrea que es desitgi cobrir i protegir, com a tapes, reixes o qualsevol element que hagi de quedar al descobert al finalitzar el tractament.

Es recomana col·locar marques sobre el paviment per indicar les àrees màximes a cobrir amb cada lot de lligant. D'aquesta forma s'assegurarà un recobriment correcte.

En el cas de paviments amb mescles discontinües, tipus BBTM o poroses, tipus PA, la superfície s'haurà de segellar prèviament amb arena fina i seca

Aplicació de la resina de poliuretà

Barrejar els dos components de la resina, per obtenir la mescla a aplicar.

Un cop obtinguda la mescla, abocar la resina sobre la zona delimitada en el paviment. Escampar-la amb allisador de goma de manera que la superfície quedi completament coberta.

Passar el rodet sobre la capa de resina fins aconseguir un gruix uniforme d'aquesta. I el correcte cobriment de tota la superfície.

Estesa de l'àrid

Repartir uniformement l'àrid sobre la resina, d'acord amb la dotació establerta, assegurant que tota la superfície quedi coberta. Si a alguna zona regalima la resina s'afegirà més àrid fins a cobrir-la.

No passar el rodet ni tocar l'àrid mentre la resina no hagi endurit.

Així que la resina hagi començat a perdre fluïdesa, eliminar la cinta que delimita l'àrea coberta i les proteccions instal·lades sobre els elements que no es desitjaven cobrir.

Quan el tractament hagi endurit es procedirà a escombrar o aspirar l'àrid sobrer. Per a superfícies superiors a cinquanta metres quadrats (> 50 m²) s'haurà d'utilitzar escombradora mecànica. En qualsevol cas, l'escombrat es repetirà al dia següent i després d'una setmana.

5.3.5.6 Limitacions de l'execució

El tractament superficial antilliscant sobre capes de trànsit de nova execució, de qualsevol tipus, o sobre qualsevol afegit o reforç, no es podrà aplicar si no han transcorregut més de vint-i-vuit (28) dies des de la seva execució.

En el cas particular de paviments de formigó, aquests hauran de ser fresats en la seva totalitat i addicionalment tractats amb una imprimació d'un component amb vehicle dissolvent abans de l'aplicació del tractament.

El tractament superficial antilliscant es podrà aplicar no més quan la temperatura ambient no sigui inferior a cinc graus Celsius (5° C) i no sigui superior a trenta-cinc graus Celsius (35° C).

La temperatura del paviment sobre el qual es farà el tractament no serà inferior a cinc graus Celsius (5° C)

5.3.5.7 Control de qualitat

Control de procedència dels materials

El subministrador de l'adhesiu haurà de proporcionar un certificat de qualitat, en el qual figurin el tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides en aquests articles.

Si amb l'àrid pels tractaments superficials antilliscants s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions d'aquest article o estigués en possessió d'una marca o distintiu de qualitat reconegut per **infraestructures.cat**, els criteris descrits a continuació per realitzar del control de procedència de l'àrid per al reg amb graveta no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

En el supòsit de no complir-se les condicions indicades al paràgraf anterior, de cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst es prendrà un mínim de quatre (4) mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cadascuna d'elles es determinarà:

El coeficient de poliment accelerat, segons la norma UNE - EN 1097-8

El coeficient d'abrasió, segons la Norma UNE-EN 1097-8 (Annex A)

El contingut d'alúmina (Al₂O₃)

El contingut d'òxid fèrric (Fe₂O₃)

La Direcció d'Obra podrà ordenar la repetició d'aquests assajos sobre noves mostres, sempre que sospiti variacions en el material, i la realització dels següents assajos addicionals:

Control d'execució

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al més petit entre els resultants d'aplicar els tres (3) criteris següents:

- Cent metres (100 m).
- Tres-cents-cinquanta metres quadrats (350 m²).
- La fracció tractada diàriament.

Sobre la capa de tractament superficial antilliscant construïda es realitzaran els assajos següents:

- Mesura de la macrotextura superficial, segons la UNE-EN 13036-1 en tres (3) punts del lot aleatòriament escollits i distribuïts al llarg de la longitud total del mateix. Si durant l'execució del tram de prova s'hagués determinat la correspondència amb un equip de mesura mitjançant texturòmetre làser, es podrà utilitzar el mateix equip com a mètode ràpid de control.
- Determinació de la resistència al lliscament, segons la UNE 41201 IN, un cop transcorreguts set (7) dies de l'aplicació del tractament superficial antilliscant, en tota la longitud de l'obra

5.3.5.8 Criteris d'acceptació o rebuig

El resultat mitjà de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial, segons la UNE-EN 13036-1, no haurà de ser inferior a cent vuitanta centèsimes de mil·límetre (1,8 mm). No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar un resultat individual inferior al valor en més del vint-i-cinc per cent (25%) del mateix.

Si el resultat mitjà de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst es procedirà de la manera següent:

- Si resulta inferior al noranta per cent (90%) de cent vuitanta centèsimes de mil·límetre (1,8 mm), es podrà aixecar, mitjançant fresat, la capa de tractament superficial antilliscant corresponent al lot controlat i reposar amb una nova capa que compleixi la prescripció anterior. Aquestes actuacions seran per compte del Contractista.
- Si el resultat mitjà de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al noranta per cent (90%) de cent vuitanta centèsimes de mil·límetre (1,8 mm), s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

El resultat mitjà de l'assaig de la determinació de la resistència al lliscament, segons la UNE 41201 IN, no haurà de ser inferior a vuitanta (80). No més d'un cinc per cent (5%) de la longitud total mesurada podrà presentar un resultat inferior a aquest valor en més de cinc unitats (5).

Si el resultat mitjà de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior a vuitanta (80), es procedirà de la manera següent:

- Si resulta inferior al noranta per cent (90%) a vuitanta (80), es podrà aixecar, mitjançant fresat, la capa de tractament superficial antilliscant corresponent al lot controlat i reposar amb una nova capa que compleixi la prescripció anterior. Aquestes actuacions seran per compte del Contractista.
- Si el resultat mitjà de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al noranta per cent (90%) de vuitanta (80), s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

5.3.5.9 Amidament i abonament

El tractament superficial antilliscant s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

L'abonament inclourà el lligant, l'àrid, la preparació de la superfície existent, l'escombrat posterior i totes les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat

No es considera inclòs el fresatge previ en el cas d'aplicació sobre paviments de formigó, que serà objecte d'abonament independent.

El tractament superficial antilliscant s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicarà el preu contemplat al Quadre de Preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

5.4 Mescles bituminoses

5.4.1 Microaglomerats en fred

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 540 del PGI-10.

5.4.1.1 Tipus, composició i dotació de les beurades bituminoses

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 540.3 del PGI-10.

Indicar el tipus, la corba granulomètrica de l'àrid a utilitzar, la composició, la dotació mitjana del microaglomerat en fred i el nombre de capes de la seva aplicació d'acord amb les Taules 540.7 i 540.8 del PGI-10.

5.4.1.2 Amidament i abonament

Únicament quan la capa a tractar amb un microaglomerat en fred no estigui inclosa en el mateix Contracte, es podrà abonar la comprovació i, en el seu cas, reparació de la superfície existent, per metres quadrats (m²) realment executats.

Així mateix, si es preveïés l'execució d'un reg d'adherència, aquest s'abonarà segons el previst a l'Article 531 del PGI-10.

La fabricació i estesa del microaglomerat en fred s'amidarà per tones (t), obtingudes com a producte de la superfície realment tractada, mesurada sobre el terreny d'acord amb la secció tipus dels Plànols, per la dotació mitja deduïda dels assajos de control, segons s'especifica a l'apartat 540.9.3 del PGI-10. L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i l'eventual de la pols mineral d'aportació, dels additius i addicions.

El microaglomerat en fred s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'emulsió bituminosa utilitzada en microaglomerats en fred s'amidarà per tones (t), deduïdes aplicant a l'amidament del microaglomerat en fred abonable la dotació mitja d'emulsió obtinguda en els assajos de control.

L'emulsió bituminosa s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Per les categories de trànsit pesat T1 i T2, si l'àrid gruixut utilitzat, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en aquest Plec, tingui un valor del coeficient de poliment accelerat, segons la UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat en aquest Plec per la categoria de trànsit pesat que correspongui, s'amidarà una unitat d'obra definida com a metre quadrat (m²) d'increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit.

El sobrecost per increment de qualitat d'àrids s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. El seu import podrà ser el deu per cent (10%) del import de la unitat de superfície de microaglomerat en fred, i només serà d'abonament en el cas de que aquesta unitat d'obra estigui inclosa en el Pressupost del Projecte.

5.4.2 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

5.4.2.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

Definir els tipus de mescles bituminoses en calent a emprar en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm d'acord amb la Taula 542.10 de l'apartat 542.3 del PGI-10.

Fixar la dotació mínima de lligant hidrocarbonat de les mescles bituminoses en calent que, en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PGI-10, segons el tipus de mescla i de capa.

Fixar la relació ponderal de pols mineral–lligant en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, d'acord amb la Taula 542.12 de l'apartat 542.3 del PGI-10.

5.4.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T2 o amb superfícies a estendre en calçada superiors a setanta mil metres quadrats (70.000 m²), s'indicarà:

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

5.4.2.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assaigs de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En el cas de que el Projecte prevegi, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 542.4.3 del PGI-10, la utilització d'un equip de transferència, s'indicarà:

El sobrecostr per tona (t), per estesa amb equip de transferència, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. Aquest sobrecostr haurà d'estar contemplat en el Pressupost del Projecte.

Si l'àrid gruixut emprat per a capes de trànsit, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en l'article 542 del PGI-10, tingui un valor del coeficient de poliment accelerat, segons la UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat a la taula 542.5 de l'esmentat article per a la categoria de trànsit pesat que correspongui, es considerarà un sobrecostr per increment de qualitat d'àrids, que s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. Aquest sobrecostr haurà d'estar contemplat en el Pressupost del Projecte.

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de trànsit milloren els valors especificats a la taula (Posar 542.20 a per a fermes de nova construcció, o 542.20 b en projectes de reforçament) es considerarà un sobrecostr per increment de qualitat de regularitat superficial, que s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. Aquest sobrecostr haurà d'estar contemplat en el Pressupost del Projecte.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assaigs de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

5.4.3 Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontinues

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 543 del PGI-10.

5.4.3.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.3 del PGI-10.

Fixar el tipus, composició i dotació de la mescla d'acord amb la Taula 543.10 de l'apartat 543.3 del PGI-10

5.4.3.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.4 del PGI-10.

Especificar la producció horària mínima de la central, en funció de les característiques i necessitats mínimes de consum de l'obra.

Per l'estesa de mescles bituminoses, en obres de carreteres amb intensitats mitges diàries superiors a deu mil (10.000) vehicles/dia o quan l'estesa de l'aplicació sigui superior a setanta mil metres quadrats (70.000 m²), en les categories de trànsit pesat T00 a T2 s'indicarà:

Les estenedores estaran proveïdes d'un sistema de reg d'adherència incorporat al mateix que garanteixi una dotació contínua i uniforme.

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T31 o amb superfícies a estendre en calçada superiors a setanta mil metres quadrats (70.000 m²), s'indicarà:

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

5.4.3.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra d'una capa de trànsit de mescla bituminosa (indicar discontinua o drenant segons correspongui), amb el gruix mínim previst en els Plànols de Projecte, s'amidarà per metres quadrats (m²), obtinguts multiplicant les amplades assenyalades per a la capa en els Plànols del Projecte per la longitud realment executada. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols minerals i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals.

La mescla bituminosa en calent, (indicar el tipus de mescla que correspongui), s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En el cas de que el Projecte prevegi, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 543.4.3 del PGI-10, la utilització d'un equip de transferència, s'indicarà:

El sobrecostr per metre quadrat (m²), per estesa amb equip de transferència, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. Aquest sobrecostr haurà d'estar contemplat en el Pressupost del Projecte. **.(Important per obtenir l'amidament multiplicar els m² per les t/m³ de dotació)**

Si l'àrid gruixut emprat per a capes de trànsit, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en l'article 543 del PGI-10, tingué un valor del coeficient de poliment accelerat, segons UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat a la taula 543.5 de l'esmentat article per a la categoria de trànsit pesat que correspongui, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat d'àrids.

L'increment de qualitat d'àrids s'amidarà per metre quadrat x tona de dotació ($m^2 \times t$) i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. Aquest sobrecost haurà d'estar contemplat en el Pressupost del Projecte. (Important per obtenir l'amidament multiplicar els m^2 per les t/m^* de dotació)*

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de trànsit milloren els valors especificats a la taula (Posar 543.18a per a fers de nova construcció, o 543.18b en projectes de reforçament) , es considerarà un sobrecost per increment de qualitat de regularitat superficial.

L'increment de qualitat de regularitat superficial s'amidarà per metres quadrats x tona de dotació ($m^2 \times t$) i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra. Aquest sobrecost haurà d'estar contemplat en el Pressupost del Projecte. (Important per obtenir l'amidament multiplicar els m^2 per les t/m^* de dotació)*

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

5.5 Paviments de formigó

5.5.1 Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

5.5.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

Fixar el tipus i la classe resistent del ciment a emprar, la qual serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N.

5.5.1.2 Amidament i abonament

Es amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.5.2 Formigó magre vibrat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 551 del PGI-10.

5.5.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 551.2 del PGI-10.

Fixar el tipus i la classe resistent del ciment a emprar, la qual serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N o la 42.5N.

5.5.2.2 Amidament i abonament

Es amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

La capa de formigó magre vibrat completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

La capa de formigó magre vibrat, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, additius, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.6 Llambordins

5.6.1 Paviments de llambordins de formigó prefabricats

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 5601 del PGI-10.

5.6.1.1 Amidament i abonament

El paviment de llambordins s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols de Projecte.

El paviment de llambordins, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.7 Obres complemetàries

5.7.1 Vorades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

5.7.1.1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.7.2 Paviment de rajoles de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5702 del PGI-10.

5.7.2.1 Amidament i abonament

El paviment de rajoles de formigó prefabricades s'amidará per metres quadrats (m²) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols del Projecte.

El paviment de rajoles de formigó prefabricades, s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.7.3 Rigoles prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5703 del PGI-10.

5.7.3.1 Amidament i abonament

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidará per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'encintat de rigoles prefabricades, s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.1 Components

6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

6.1.1.1 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuais soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

6.1.2 Armadures actives a utilitzar en formigó pretensat o posttensat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 601 del PGI-10.

6.1.2.1 Amidament i abonament

Les armadures actives s'amidaran per quilograms (kg) col·locats en obra, deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels Plànols, mesurades entre cares exteriors de les plaques d'ancoratge.

Les armadures actives s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els ancoratges actius i passius, empalmaments i la resta d'accessoris, així com les operacions de tesat, la injecció i eventuais canons i patents d'utilització, es consideraran inclosos en el preu de l'armadura activa.

6.1.3 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

Indicar el tipus de formigó a utilitzar en les diferents unitats d'obra.

6.1.3.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidará per metres cúbics (m³) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

Indicar si hi haurà altres unitats d'amidament diferents del metre cúbic (m³) de formigó, tals com metre (m) de biga, metre quadrat (m²) de llosa, etc, així com els corresponents preus d'abonament. Si no es preveu l'amidament del formigó per metre cúbic (m³) es suprimirà el primer paràgraf d'aquest apartat.

6.1.4 Formigons d'alta resistència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610A del PGI-10.

Indicar el tipus de formigó a utilitzar en les diferents unitats d'obra.

6.1.4.1 Amidament i abonament

El formigó d'alta resistència s'amidará per metres cúbics (m³) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó d'alta resistència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó d'alta resistència, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

Indicar si hi haurà altres unitats d'amidament diferents del metre cúbic (m³) de formigó d'alta resistència, tals com metre (m) de biga, metre quadrat (m²) de llosa, etc, així com els corresponents preus d'abonament. Si no es preveu l'amidament del formigó d'alta resistència per metre cúbic (m³) es suprimirà el primer paràgraf d'aquest apartat.

6.1.5 Morters de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PGI-10.

Indicar el tipus de morter a utilitzar en les diferents unitats d'obra.

6.1.5.1 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidará per metres cúbics (m³) realment utilitzats.

En aquest darrer cas, el morter de ciment s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

6.1.6 Beurades de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 612 del PGI-10.

Indicar el tipus de ciment a utilitzar en cada cas i els tipus i característiques dels additius i addicions que es prevegi utilitzar.

Indicar el tipus de formigó a utilitzar en les diferents unitats d'obra.

6.1.6.1 Amidament i abonament

La beurada de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m³) realment injectats.

En aquest darrer cas, la beurada de ciment s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

6.1.7 Beurades de ciment per a injecció de conductes en obres de formigó posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 613 del PGI-10.

6.1.7.1 Amidament i abonament

Tant la beurada o producte d'injecció, com l'operació d'injecció dels conductes, no tindran abonament directe, considerant-les incloses en el preu unitari de les armadures actives a utilitzar en formigó posttesat.

6.1.8 Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 614 del PGI-10.

6.1.8.1 Amidament i abonament

Les bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat, s'amidaran per metres lineals (m) de biga de cada tipus realment col·locada en obra, mesurada sobre els Plànols.

Les bigues prefabricades de formigó armat o pretesat s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu inclou el subministrament, càrrega i transport a l'obra, eventual abassegament i muntatge, qualsevol que sigui el procediment utilitzat, amb tota la maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

6.1.9 Resines epoxi

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 615 del PGI-10.

6.1.9.1 Amidament i abonament

Les formulacions epoxi s'amidaran per quilograms (kg) realment col·locats en obra.

Les formulacions epoxi s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

6.1.10 Morters i formigons epoxi

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 616 del PGI-10.

6.1.10.1 Amidament i abonament

Els morters i formigons epoxi s'amidaran per metres cúbics (m³) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

Indicar si hi ha alguna unitat que el seu preu inclogui el preu del morter o formigó epoxi.

Els morters i formigons epoxi s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

6.1.11 Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 620 del PGI-10.

6.1.11.1 Característiques dels acers

Indicar el tipus d'acer a utilitzar en cada cas i les característiques que el defineixen de manera precisa, d'acord amb els apartats 620.2 i 620.3 del PGI-10.

Indicar les toleràncies dimensionals, de forma i de massa de cada producte a aplicar, en el cas de ser més estrictes que les establertes a la Taula 620.2 del PGI-10.

6.1.11.2 Amidament i abonament

Els perfils i xapes d'acer laminats en calent, per estructures metàl·liques, no seran d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en el preu de la unitat corresponent.

6.1.12 Reblons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 621 del PGI-10.

6.1.12.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels reblons es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

6.1.13 Cargols ordinaris i calibrats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 622 del PGI-10.

6.1.13.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols, femelles i volanderes, es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

6.1.14 Cargols d'alta resistència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 623 del PGI-10.

6.1.14.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols d'alta resistència, femelles i volanderes, és realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

6.1.15 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 624 del PGI-10.

6.1.15.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels elèctrodes es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

6.1.16 Acers inoxidable

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6101 del PGI-10.

6.1.16.1 Amidament i abonament

L'acer inoxidable no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent.

6.2 Obres de formigó

6.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

6.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.2.2 Obres de formigó pretesat o posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 631 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

6.2.2.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó pretesat o posttesat s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Estructures metàl·liques

6.3.1 Estructures d'acer

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 640 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

6.3.1.1 Amidament i abonament

Les estructures d'acer s'amidaran per quilograms (kg) d'acer, mitjançant mesurament teòric, tenint en compte les prescripcions següents:

La longitud de les peces lineals d'un determinat perfil es multiplicarà pel pes unitari respectiu, que es ressenya en les Normes UNE esmentades a l'Article 620 del PGI-10.

Per al pes de les xapes s'agafarà com a pes específic de l'acer el de set quilograms i vuit-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (7,850 kg/dm³).

La suma dels resultats parcials obtinguts per cada peça lineal i xapa, serà l'amidament.

Si és el cas, per a altres perfils especials que es contemplin al Projecte, fixar els criteris d'amidament que hagin d'aplicar-se.

Les estructures d'acer s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament dels casquets, tapajuntes, la resta d'elements accessoris i auxiliars de muntatge, els reblons, cargols i soldadures es consideraran inclosos en el de l'estructura.

Les despeses d'inspecció radiogràfica seran de compte del Contractista.

6.4 Obres de fàbrica

6.4.1 Obra de fàbrica de maó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 659 del PGI-10.

6.4.1.1 Definició i condicions de la partida executada

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Voltes de maó pla i voltes d'escala

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arcs, voltes i llindes:

- Col·locació de les plantilles o dels cindris que han de servir de guia

- Col·locació de les peces humitejant-les

- Repàs dels junts i neteja de l'element si ha de quedar vist

- Protecció de l'element enfront accions mecàniques no previstes en el càlcul

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica de cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA O VOLTA DE TRES FULLS:

Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.

Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.

Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.

Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.

En la volta d'escala, el primer tram ha de carregar sobre el massissat dels tres primers esglaons.

La secció transversal ha de tenir forma arquejada, amb l'aresta exterior aixecada 5 cm respecte de la interior.

Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm.

El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.

Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.

Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.

Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.

Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.

L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.

La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com és ara dents de serra.

Gruix dels junts: 8 - 15 mm

Gruix de la capa intermèdia de morter: 10 - 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm

- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm

- Gruix dels junts: ± 2 mm.

6.4.1.2 Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARC I VOLTA:

S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.

Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.

El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.

Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.

No s'ha de descindrar sense l'autorització de la DF El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

6.4.1.3 Unitat i criteri d'amidament

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:

m² de superfície de volta, amidada per l'intradós, executada segons les especificacions de la DT.

6.4.1.4 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006

6.4.2 Escullera de pedres soltes

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 658 del PGI-10.

6.4.2.1 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m³) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El material de filtre granular es considera inclòs en el preu, i per tant no serà d'abonament directe.

El material geotèxtil s'amidarà i abonarà segons l'especificat a l'apartat corresponent a "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

6.4.3 Murs d'escullera

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6401 del PGI-10.

6.4.3.1 Amidament i abonament

El mur d'escullera col·locada s'amidarà per metres cúbics (m³) d'escullera realment col·locada en obra, mesurats sobre els Plànols.

El mur d'escullera col·locada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

6.5 Fonamentacions

6.5.1 Fonamentacions per pilons clavats a percussió

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 670 del PGI-10.

6.5.1.1 Amidament i abonament

Les fonamentacions per pilons clavats a percussió s'amidaran per metres lineals (m) de piló realment col·locats, mesurats al terreny com a suma de les longituds de cadascun d'ells, des de la punta fins a la cara inferior del encepant.

Les fonamentacions per pilons clavats a percussió s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En aquest preu s'inclouen tots els materials, maquinària, personal i elements auxiliars necessaris per a la correcta execució de cada tipus de piló. També s'inclou en el preu la part proporcional del sobrant necessari per assegurar la correcta connexió del piló amb l'encepat.

L'enderroc del cap del piló s'amidarà per metres lineals (m) especificats en els Plànols.

L'enderroc del cap del piló s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

No seran d'abonament les proves de càrrega ni els assajos, si la seva realització es produeix com a conseqüència d'un treball defectuós o per causes que li siguin imputables al Contractista.

No seran d'abonament els pilons clavats amb desviacions superiors a les indicades en aquest Plec, excepte justificació tècnica de la seva validesa mitjançant estudi signat per tècnic competent, aprovat pla Direcció d'Obra.

No seran d'abonament els pilons que presentin, durant la seva clava, disgregacions en el seu fust, trencaments o fissures d'espessor superior a quinze centèsimes de mil·límetre (0,15 mm).

No seran d'abonament els pilons que no hagin aconseguit la profunditat prevista, quan el rebuig obtingut en les tres (3) últimes andanades fora superior a l'especificat.

6.5.2 Fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats "in situ"

Aquest apartat només es refereix a pilons amb diàmetres nominals superiors als tres-cents cinquanta mil·límetres (350 mm).

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 671 del PGI-10.

Si és el cas justificar l'adopció de pilons amb barrina contínua quan la inclinació dels pilons sigui major de sis graus sexagesimals (6°), o quan existeixin capes de terreny inestable amb un gruix major que tres (3) vegades el diàmetre del piló, en les condicions indicades a l'apartat 671.1 del PGI-10.

6.5.2.1 Amidament i abonament

L'excavació i formigonat dels pilons emmotllats «in situ» s'amidarà per metres lineals (m) de piló realment executats mesurats al terreny com a suma de les longituds de cadascun d'ells, des de la punta fins a la cara inferior de l'encepat.

L'excavació i formigonat dels pilons emmotllats «in situ» s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En aquest preu s'inclouen l'excavació amb qualsevol tipus de maquinària, la utilització dels fluids d'excavació, els tubs d'acer per l'assaig crosshole i el formigó.

També s'inclouen en el preu la part proporcional necessària per assegurar la correcta connexió del piló amb l'encepat.

L'enderroc del cap del piló s'amidarà per metres lineals (m) especificats en els Plànols.

L'enderroc del cap del piló s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

No s'abonaran les proves de càrrega en els pilons de treball, si es realitzen per dubtes en la seva validesa, com a conseqüència d'un treball defectuós, o per causes que siguin imputables al Contractista, els assajos de noves sèries de control ordenats pla Direcció d'Obra com a conseqüència d'haver trobat pilons defectuosos, l'excés de formigó en els caps dels pilons formigonats amb aigua en el tub i els pilons rebutjats o defectuosos.

Si es considera adient, s'indicarà:

L'excés de formigó consumit sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del piló, s'amidarà per metres cúbics (m³) d'excés realment col·locats en obra.

Aquest formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Aquest abonament haurà d'estar justificat per una previsió de l'amidament corresponent.

Les armadures d'acer s'amidaran i abonaran segons l'especificat en aquest Plec.

Si es considera adient, s'indicarà:

Les proves de càrrega previstes en el Projecte s'amidaran per unitats (u) de prova de càrrega realitzada.

Aquestes proves de càrrega s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Aquest abonament haurà d'estar justificat per l'amidament corresponent.

6.5.3 Pantalles contínues de formigó armat emmotllades "in situ"

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 672 del PGI-10.

6.5.3.1 Amidament i abonament

Les excavacions s'amidaran per metres cúbics (m³), deduïts dels Plànols, multiplicant la superfície de pantalla afectada pel gruix teòric de la mateixa. La profunditat de la pantalla es mesurarà des del pla de treball fins a la profunditat teòrica de les armadures més vint centímetres (20 cm). La longitud es mesurarà horitzontalment.

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m³) segons volum teòric, incloent els vint centímetres (20 cm) d'excés en profunditat, sense ser causa d'abonament un altre tipus d'excésos.

L'excavació i formigonat de la pantalla s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquest preu s'inclouen l'excavació amb qualsevol tipus de maquinària, la utilització dels fluids d'excavació, el formigó i la part proporcional necessària per assegurar la correcta connexió de la pantalla amb la biga de lligat.

El doble muret guia per a l'execució de les pantalles, s'amidarà per metres lineals (m) mesurats horitzontalment sobre els Plànols.

El doble muret guia s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'enderroc del doble muret guia per a l'execució de les pantalles, s'amidarà per metres lineals (m) mesurats horitzontalment sobre els Plànols.

L'enderroc del doble muret guia s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

L'enderroc del coronament de pantalla, s'amidarà per metres lineals (m) mesurats horitzontalment sobre els Plànols.

L'enderroc del coronament de pantalla s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Si es considera necessari s'indiquen:

El repicat de paraments verticals de pantalles s'amidarà per metres quadrats (m²) de parament realment repicat.

El repicat de paraments verticals de pantalles s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Si es considera adient, s'indiquen:

L'excés de formigó consumit sobre el volum teòric corresponent a la geometria de les pantalles, s'amidarà per metres cúbics (m³) d'excés realment col·locats en obra.

Aquest formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquest abonament haurà d'estar justificat per una previsió de l'amidament corresponent.

El buidat entre murs pantalla, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment excavats.

El buidat entre murs pantalla s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Les armadures d'acer s'amidaran i abonaran segons l'especificat en aquest Plec.

No seran abonables les operacions de preparació de la plataforma de treball, estintolaments provisionals de la pantalla, ni qualsevol altra operació per a la que no s'hagi establert criteri d'amidament i abonament.

6.5.4 Palplanxats metàl·lics

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 673 del PGI-10.

6.5.4.1 Amidament i abonament

Indicar si els palplanxats no tenen un abonament directe per ser un element auxiliar d'una altra unitat d'obra. En cas contrari, per a les unitats en que es consideri d'abonament, s'indiquen:

Els palplanxats metàl·lics s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats al terreny després de procedir, en el seu cas, a l'operació d'enrasament, multiplicant la profunditat executada per la longitud en horitzontal.

Els palplanxats metàl·lics s'abonaràn d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En el preu s'inclouen els empalmaments per soldadura de les palplanxes i en el cas de les recuperables, la seva extracció. Indicar si hi ha altres elements o operacions a incloure en el preu.

Si les palplanxes haguessin de ser clavades a més profunditat de l'estipulada en Projecte, fins a un excés del cinquanta per cent (50%), el Contractista no podrà reclamar variació dels preus unitaris del Contracte per aquest concepte.

6.5.5 Ancoratges

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 675 del PGI-10.

6.5.5.1 Amidament i abonament

Els ancoratges s'amidaran en funció dels següents conceptes:

Per unitat (u) de parts fixes de l'ancoratge, que inclourà el cap, placa, tesat i sistemes de protecció externa (caputxons, etc.).

Per metre lineal (m) d'ancoratge realment executat, mesurat des de la placa de suport del cap de l'ancoratge, incloent el conjunt d'operacions i subministraments necessaris per a la seva execució.

Els ancoratges s'abonaràn d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

6.5.6 Injeccions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 676 del PGI-10.

6.5.6.1 Amidament i abonament

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

Les injeccions s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Les operacions de supervisió i control es consideraran incloses en el preu considerat.

6.5.7 Jet-grouting

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 677 del PGI-10.

6.5.7.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 677.2 del PGI-10.

Indicar els tipus de materials a utilitzar, justificant els casos en que siguin una barreja diferent a la d'aigua i ciment, d'acord amb l'apartat 677.2 del PGI-10.

Indicar la resistència característica a compressió a vint-i-vuit dies de la barreja.

6.5.7.2 Amidament i abonament

El tractament horitzontal o vertical de jet-grouting s'amidará per metre linial (m) de longitud de tractament realment executat.

El tractament horitzontal o vertical de jet-grouting s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Les operacions de supervisió i control es consideraran incloses en el preu del metre considerat.

6.5.8 Micropilons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6501 del PGI-10.

6.5.8.1 Amidament i abonament

Els micropilons s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats “in situ” com a suma de les longituds de cada un d'ells, des de la punta fins el plànol de perforació.

Els micropilons s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els preus per als micropilons inclouen el replanteig, excavació, armadura, reforços d'adherència o transmissió de càrrega si fossin requerits, beurada o morter, escapçat i reposició del material contaminat, càrrega i transport dels productes d'excavació i demolició a abocador, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

6.5.9 Formigó projectat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6502 del PGI-10.

6.5.9.1 Amidament i abonament

El formigó projectat s'amidará per metres cúbics (m³), mesurat amb els gruixos i superfícies definits en els Plànols, o per metres quadrats (m²) d'un determinat gruix, segons especifiqui el Projecte.

El formigó projectat s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquest preu s'inclouen Indicar tots els materials inclosos en el preu (fibres, additius, addicions, etc).

En cap cas serà d'abonament el rebuig de material.

6.5.10 Malles de triple torsió per a protecció de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6503 del PGI-10.

6.5.10.1 Amidament i abonament

La malla de triple torsió per a protecció de talussos s'amidará per metre quadrat (m²) realment col·locat a obra, mesurat sobre els Plànols segons l'àrea de la secció inclinada del talús d'excavació a sostenir.

La malla de triple torsió per a protecció de talussos s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

En aquest preu s'inclou, la malla de triple torsió, el cable d'acer, bulons, cavalcaments d'ancoratge superior, inferior i de cosit, plaques de fixació, subjecta-cables, el filferro de cosit i tots els materials necessaris per a la seva correcta execució.

6.5.11 Malles de cables

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6504 del PGI-10.

6.5.11.1 Amidament i abonament

La malla de cables d'acer s'amidará per metre quadrat (m²) de malla realment col·locada a obra segons el àrea de la secció inclinada del talús d'excavació a sostenir.

La malla de cables d'acer s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquest preu inclou les xarxes de cables d'acer i l'execució dels bulons i ancoratges, no essent per tant aquests objecte d'abonament independent. Igualment inclou la preparació del talús i la zona d'actuació, el replanteig, els cables d'acer, les plaques i argolles de fixació i tots elements auxiliars necessaris per a la correcta execució de la unitat.

6.5.12 Pantalles dinàmiques

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6505 del PGI-10.

6.5.12.1 Amidament i abonament

Les pantalles dinàmiques s'abonaran per metre lineal (m) de pantalla dinàmica realment col·locada, de capacitat d'absorció d'energia i alçada determinada.

Les pantalles dinàmiques s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

El preu inclou tots els materials components del sistema així com tots els treballs necessaris per a la seva col·locació incloent les perforacions i execució dels ancoratges.

6.6 Elements auxiliars

6.6.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

6.6.1.1 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin cintres, aquestes s'amidaran en metres cúbics (m³), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament de la cintra, que prèviament haurà autoritzat la Direcció d'Obra, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

Les cintres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Només s'abonaran les cintres que contempli el Projecte en els amidaments. Les altres es consideraran com elements auxiliars de les unitats corresponents.

El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

En el cas de que s'utilitzin encofrats trepants o lliscants, s'amidarà per metres quadrats (m²) de superfície realment encofrada.

Els encofrats trepants o lliscants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

6.7 Obres diverses

6.7.1 Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

6.7.1.1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

6.7.2 Juntes d'estanquitat en obres de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 691 del PGI-10.

6.7.2.1 Amidament i abonament

Les juntes s'amidaran per metres lineals (m) de perfil d'estanquitat col·locat, mesurats sobre Plànols.

Les juntes s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el preu unitari queden inclosos el propi perfil d'estanquitat, les planxes de poliestirè expandit i els resta materials i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

6.7.3 Juntes de tauler

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 694 del PGI-10.

6.7.3.1 Amidament i abonament

Les juntes de tauler s'amidaran per metres lineals (m) de junta col·locada, mesurats sobre Plànols.

Les juntes s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indican els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el preu unitari quedaran compresos tots els materials especials, així com ancoratges, soldadures, morters, pintures, i quants treballs i materials siguin necessaris per a la seva correcta execució.

6.7.4 Proves de càrrega

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 695 del PGI-10.

6.7.4.1 Amidament i abonament

Indicar la forma d'amidament i abonament dels diferents tipus de proves de càrrega.

6.7.5 Suports de material elastomèric

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6701 del PGI-10.

Indicar els tipus de suports a utilitzar i les seves característiques.

6.7.5.1 Amidament i abonament

Els suports armats i lliscants s'amidaran per decímetre cúbic (dm³) de volum de neoprè, quedant inclosos en el preu el morter d'anivellament, les xapes d'acer, i/o els ancoratges.

Els suports encapsulats s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats en obra. En el preu unitari quedaran inclosos el morter d'assentament i totes les operacions que siguin necessàries per la completa execució de la unitat.

Els suports s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

6.7.6 Accessoris per a túnels**6.7.6.1 Xapa Bernold**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6702.1 del PGI-10.

La xapa Bernold s'amidará per metres quadrats (m²) de xapa instal·lada, mesurada sobre els perfils transversals dels Plànols.

La xapa Bernold s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

El preu inclou la xapa, la seva col·locació, els cavalcaments, els materials auxiliars i en general totes les operacions necessàries per la seva correcta posada en obra.

6.7.6.2 Làmines d'impermeabilització

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6702.2 del PGI-10.

Indicar el tipus de làmines a utilitzar i les seves característiques en quant a:

- Tipus de material (identificació).
- Pes per metre quadrat.
- Gruix.
- Elongació fins trencament.
- Resistència a tracció (longitudinal i transversal).
- Soldabilitat.
- Envel·liment.
- Resistència als agents químics i biològics.
- Resistència al foc.

La làmina d'impermeabilització s'amidará per metres quadrats (m²) de superfície realment executada, mesurada en els Plànols.

La làmina d'impermeabilització s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

El preu inclou la làmina, la seva col·locació, els cavalcaments, els materials auxiliars i en general totes les operacions necessàries per la seva correcta posada en obra.

6.7.6.3 Encavallades

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6702.3 del PGI-10.

Indicar el tipus d'acer i d'encavallades a utilitzar, així com els elements auxiliars, per a cada secció de túnel.

Les encavallades s'amidaran per kilograms (kg) mitjançant mesurament teòric, obtingut multiplicant la longitud col·locada de cada tipus, mesurada sobre Plànol, pel pes unitari corresponent.

Les encavallades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el preu aniran inclosos tots els elements d'unió i secundaris necessaris per a l'enllaç de les diferents parts. No s'admetran augments per toleràncies, retalls, soldadures ni pèrdues de cap classe.

Aquesta unitat inclou l'aportació de material, la seva construcció en taller, transport, acoblament en obra, muntatge amb estintolaments, elements de gir, flotació i elevació, soldadures i totes les operacions necessàries per a revisar i comprovar la qualitat de les unions soldades, la perfecció del muntatge i l'adequació de les alineacions, formes i textures resultants i qualsevol material, maquinària o mitjà auxiliar per a la completa terminació de la unitat.

6.7.6.4 Perns d'ancoratge

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6702.4 del PGI-10.

Els pernys d'acer corrugat s'amidaran per metre lineal (m) de pern instal·lat i, en el seu cas, tesat.

Els pernys d'acer corrugat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

El preu inclou el material, la seva col·locació, les beurades de ciment o resines a utilitzar, mesures de tesat i en general totes les operacions necessàries per a la seva correcta posada en obra d'acord als criteris expressats en el present apartat i en el Projecte.

Els pernys de fibra de vidre es mesuraran per unitat realment instal·lada. El preu, inclou totes les operacions necessàries per a la seva posada en obra i el material.

Els pernys de fibra de vidre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Els pernys d'expansió es mesuraran per unitat realment instal·lada. El preu, inclou totes les operacions necessàries per a la seva posada en obra i el material.

Els pernys d'expansió s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

6.7.7 Murs de sols reforçats amb armadures

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6703 del PGI-10.

6.7.7.1 Amidament i abonament

La solera de formigó s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre Plànols.

La solera de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquest preu inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, fins i tot roca, encofrat, desencofrat i formigonat, totalment acabada d'acord amb els Plànols.

El mur de sòl reforçat amb armadures s'amidarà per metres quadrats (m²) de parament realment col·locat, mesurat en els Plànols, per a cada preu que pugui establir el Projecte en funció de l'alçada.

El mur de sòl reforçat amb armadures s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu inclou la formació del mur amb plaques prefabricades sigui mur pròpiament dit o estrep, junts, elements d'ancoratge, armadures, execució de cantonades, així com el sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del reblert del mur de sòl reforçat amb armadures. En el preu no s'inclou l'excavació que pugui ser necessària per realitzar el mur, ni el material de reblert.

6.7.8 Murs de sòls reforçats amb fibres extensibles

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6704 del PGI-10.

6.7.8.1 Amidament i abonament

Els murs reforçats amb fibres extensibles s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats de cara vista de mur, mesurat segons la projecció vertical en els Plànols.

Els murs reforçats amb fibres extensibles s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el sobrepreu per estesa i compactació del rebliment del massís per baix rendiment, la preparació de la base, el subministrament i la col·locació de les geomalles o del geotèxtil de reforç, el subministrament i la col·locació de l'encofrat de fusta recuperable o de la malla d'acer electrosoldada que actua com a encofrat perdut, el subministrament i col·locació del geosintètic de protecció i control de l'erosió, la terra vegetal, i si s'escau el seu garbellat, la hidrosembra, la geomembrana de drenatge, així com tota la xarxa de drenatge en la base del massís i totes aquelles operacions per a la correcta execució de la unitat, inclòs els controls topogràfics que estableixi el Projecte, per determinar el comportament del massís durant la seva construcció. En el preu no s'inclou l'excavació que pugui ser necessària per a realitzar el mur, ni el material de reblert.

6.7.9 Emmacats de pedra per a talussos d'obres de fàbrica

6.7.9.1 Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a talussos d'obres de fàbrica el revestiment del talús d'una fàbrica, executat amb elements de pedra en forma de plaques o lloses sobre una capa de formigó i rebudes manualment amb morter de ciment.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament

- La col·locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col·locació de forma que s'obtingui una massa de materials petris que queden perfectament encaixats entre sí, amb un percentatge mínim d'espais buits i un parament exterior uniforme.
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

6.7.9.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció

El tipus de morter a serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

S'utilitzaran pedres de pedrera amb una cara sensiblement plana i en las que dues dimensions predominin sensiblement sobre la tercera.

Haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

6.7.9.3 Execució de les obres

Un cop preparada la superfície del terreny (eliminació d'herbes, matolls, etc) allisada i compactada, es procedirà a l'estesa d'una capa de formigó en un gruix no inferior a quinze centímetres (15 cm) per a rebre l'emmacat.

Sobre aquesta capa s'aniran col·locant les pedres, prèviament mullades, amb la pendent corresponent. Es farà d'una en una ajustant-les de forma que quedin ben travades, aconseguint una massa compacta, ben graduada i amb el percentatge mínim d'espais buits. Per això, si és necessari, es col·locaran petits fragment de pedra entre els buits de les pedres de dimensions més grans. Les pedres seran rebudes amb un gruix d'almenys deu centímetres (10 cm) de morter de ciment. Es buscarà una distribució uniforme amb l'objecte d'aconseguir un acabat estètic. La superfície final exterior serà uniforme, sense lloms ni depressions i sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte a la superfície general.

Si és el cas, els junts de dilatació de l'obra de fàbrica es mantindran a l'emmacat.

6.7.9.4 Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat

6.7.9.5 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a talussos d'obres de fàbrica es mesurarà pels metres quadrats (m²) realment executats

L'emmacat de pedra per a talussos d'obres de fàbrica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu inclou la pedra, el morter, la preparació de la superfície, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1 Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1 Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PGI-10.

7.1.1.1 Materials

Indicar la classe de material més adequat en cada cas d'acord amb l'esmentat en aquest apartat, i definir la necessitat d'aplicar marques vials de tipus 2 sempre que ho requereixi una millora addicional de la seguretat vial i, en general, en tots aquells trams on el nombre mitjà de dies de pluja a l'any sigui superior a cent (100).

7.1.1.2 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

L'eliminació de les marques vials d'ample constant, existents abans de començar les obres, s'amidaran per metres lineals (m) realment eliminats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, l'eliminació de les marques vials existents abans de començar les obres s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre el paviment.

L'eliminació de marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

7.1.2 Captafars retroreflectants d'utilització en senyalització horitzontal

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 702 del PGI-10.

7.1.2.1 Materials

Especificar la natura i característiques dels captafars, establint com a mínim:

- El nombre de cares retroreflectants, així com el color.
- Les dimensions, incloses les seves toleràncies, del captafar retroreflectant.
- El tipus de captafar en funció de la natura del seu retroreflector.
- El procediment de fixació a la superfície del paviment.

7.1.2.2 Amidament i abonament

El captafar retroreflectant, inclosos els seus elements de fixació a la superfície del paviment, s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats.

El captafar retroreflectant s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

L'eliminació dels captafars retroreflectants existents sobre el paviment que el Projecte inclogui aixecar s'amidaran per unitats (u) realment eliminades.

L'eliminació dels captafars retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

7.1.3 Elements d'abalisament retroreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

7.1.3.1 Amidament i abonament

Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els elements d'abalisament retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

En el cas dels panells direccionals, el preu no inclou els suports.

L'eliminació dels elements d'abalisament retroreflectants instal·lats s'amidaran per unitats (u) realment eliminades.

L'eliminació dels elements d'abalisament retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

7.1.4 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.1.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

Indicar la naturalesa i característiques de les barreres de seguretat, en cada cas.

Si és el cas, indicar per a les barreres metàl·liques, la classe i nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat, i per a les barreres de formigó, el nivell de contenció.

Si és el cas, en les discontinuïtats de les barreres rígides en les zones de bàculs, pilars, etc., s'haurà de definir als Plànols la solució adoptada, sigui amb perfils de tanques de barreres metàl·liques, amb planxes d'acer o altra solució.

7.1.4.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Quan es tracti de barreres metàl·liques s'indicarà:

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

Quan es tracti de barreres de formigó s'indicarà:

Aquest preu inclou els materials, personal, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació, els captafars, els elements necessaris per permetre el drenatge transversal de la plataforma, així com qualsevol altre element necessari per la seva col·locació i posta en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquest preu inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació i unió a la barrera.

Els elements definits als Plànols per donar continuïtat a les barreres rígides en zones de bàculs, pilars, etc., s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra a cada costat.

Els elements definits als Plànols per donar continuïtat a les barreres rígides en zones de bàculs, pilars, etc., s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

7.1.5 Ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7002 del PGI-10.

7.1.5.1 Materials

Indicar la naturalesa i característiques dels ampits en cada cas.

Indicar, per als ampits metàl·lics, la classe i nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat, i per als ampits de formigó, el nivell de contenció.

7.1.5.2 Amidament i abonament

Els ampits, per cada tipus, s'amidaran pels metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Els ampits s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica en el cas dels ampits metàl·lics i mixtes, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

La resta d'armadures, tipus de formigó, etc., inherents al sistema d'acord amb l'assaig de la UNE EN 1317, s'hauran de considerar en el taulers de l'estructura, en la coronació del mur o en la biga de lligat, segons correspongui.

Els extrems inicial i final dels ampits metàl·lics s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els extrems inicial i final dels ampits metàl·lics, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

En el cas de ser necessària una estructura longitudinal addicional de fonamentació (biga de lligat) per l'ancoratge de l'ampit, s'indicarà:

L'estructura longitudinal addicional de fonamentació (biga de lligat) per l'ancoratge de l'ampit s'amidarà segons les unitats que la constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

7.1.6 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.6.1 Amidament i abonament

Les fites s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Les fites s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m²) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m³) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els elements de suport en suports laterals en políester reforçat amb fibra de vidre s'amidaran per metres lineals (m) de suport i per unitats (u) de fonamentació prefabricada, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en políester reforçat amb fibra de vidre s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'amidaran per unitats (u) realment executades a obra, incloent la seva fonamentació.

Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

7.1.7 Captafars per a barreres de seguretat i ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

7.1.7.1 Amidament i abonament

Els captafars retrorreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o amplit de nova col·locació. En el cas de substitució o col·locació sobre elements ja existents, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

En aquest darrer cas, els captafars retrorreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a ".....". S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

7.1.8 Reductors de velocitat

7.1.8.1 Definició

Reductors de velocitat, en endavant (RDV), són dispositius col·locats sobre la capa de trànsit, amb la finalitat de mantenir unes velocitats de circulació reduïdes al llarg de certs trams de via.

Els RDV es classifiquen, atenent a la seva geometria, en els següents tipus:

- RDV de secció transversal trapezoïdal (pas de vianants sobrelevat). Aquests dispositius compleixen la funció de passos de vianants, situant-se la seva rasant a un nivell lleugerament superior al del ferm. A efectes legals li són d'aplicació les disposicions vigents relatives tant a passos de vianants com a reductors de velocitat.
- RDV d'esquena d'ase. Són dispositius de secció transversal de segment circular.

Atenent a la seva execució, es poden diferenciar els següents:

- Executats totalment in situ.
- Prefabricats.

7.1.8.2 Materials

La qualitat dels materials emprats en la construcció haurà de garantir la seva estabilitat, unió a la calçada, indeformabilitat i durabilitat.

Si el RDV és fabricat in situ::

Per al RDV fabricats in situ es consideren materials adequats el formigó, la textura superficial del qual estarà compresa entre sis i nou dècimes (0,6-0,9) segons NLT-335, ó, materials de component asfàltic. El coeficient de fregament superficial per als fabricats amb components asfàltics serà al menys del seixanta-cinc per cent (65%) segons l'especificació per a la qualitat d'obra acabada indicada als Articles 540, 542 i 543 del PGI-10.

Si el RDV és prefabricat:

En els prefabricats els materials poden ser de cautxú o derivats i materials plàstics, i la subjecció a la capa de trànsit es realitzarà amb cargols o adhesius químics que garanteixin la seva total fixació.

7.1.8.3 Dimensions

Si el RDV és trapezoïdal::

Pas de vianants sobrelevat (reductor trapezoïdal)

El perfil longitudinal del RDV trapezoïdal comprèn una zona sobrelevada i dos parts en pendent, anomenades rampes, formant un trapezi.

Les seves dimensions seran:

- Altura: Serà de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes admissibles no superaran el centímetre (± 1 cm).
- Longitud de la zona elevada: Serà de quatre metres (4,00 m). Les toleràncies màximes admissibles no superaran les dues dècimes de metro ($\pm 0,20$ m). En casos excepcionals es podran autoritzar longituds inferiors, fins a un mínim de dos metres cinquanta centímetres (2,50 m).

Posar la que correspongui al projecte:

- Longitud de las rampes: Estaran compreses entre un metre i dos metres i cinquanta centímetres (1,00 i 2,50 m). Un metre (1,00 m) per al cas de «zona 30», un metre cinquanta centímetres (1,50 m) quant se senyalitzin per a quaranta quilòmetres / hora (40 Km/h) i dos metres cinquanta centímetres (2,50 m) quan se senyalitzin per a cinquanta quilòmetres / hora (50 Km/h)

Si el RDV és tipus "esquena d'ase":

Reductor tipus "esquena d'ase"

Les dimensions del RDV tipus "esquena d'ase" executat in situ, que tindrà secció transversal de segment circular, seran:

Altura: Serà de sis centímetres (± 6 cm). Les toleràncies màximes admissibles no superaran el centímetre (± 1 cm).

Longitud: Serà de quatre metres (4,00 m). Les toleràncies màximes admissibles no superaran les dues dècimes de metro ($\pm 0,20$ m).

Si el RDV es prefabricat

Reductor prefabricat

Les dimensions per als RDV prefabricats, en funció de la velocitat màxima permesa són:

(Posar les que corresponguin)

Velocitat màxima (Km/h)	Longitud (cm)	Altura (cm)
50	60	3

En determinats casos excepcionals per obres o recintes interiors amb limitació de velocitats inferiors a cinquanta quilòmetres / hora (< 50 Km/h) es podran implantar dispositius prefabricats amb les següents característiques geomètriques.

Velocitat màxima (Km/h)	Longitud (cm)	Altura (cm)
< 50	Entre 60 i 120	Entre 5 i 7

Vora d'entrada

La vora d'atac entre la calçada i qualsevol del tipus de RDV ha de ser com a màxim de cinc mil·límetres (5 mm) d'altura

7.1.8.4 Execució de les obres

Si el RDV és in situ

RDV in situ

En el procés de construcció dels RDV “in situ” es procedirà al fressat d'una franja de cinquanta centímetres (50 cm) d'ample i una profunditat mínima de quatre centímetres (4 cm) per garantir l'alçada màxima de la vora d'entrada.

En el cas del pas de vianants sobrelevat, RDV trapezoïdal, si la vorera tingué una altura superior a deu centímetres (10 cm) i amb la finalitat de facilitar el desplaçament de persones amb mobilitat reduïda, es procedirà a rebaixar-la en tota la longitud del pas per a permetre la continuïtat de l'itinerari dels vianants. Aquest adequació de la vorera es durà a terme amb els criteris de disseny precisos i reglamentats, evitant que el desnivell entre la vorera i el RDV trapezoïdal sigui superior a un centímetre (1 cm).

Si el RDV és prefabricat

RDV prefabricats

Els RDV prefabricats es componen generalment de mòduls que s'assemblen i fixen al paviment in situ. Les operacions d'emmagatzematge, transport, aplec i muntatge es realitzaran amb la cura suficient per no provocar deterioracions ni sol·licitacions excessives que podessin perjudicar els elements components. Si després dels controls oportuns es detectessin mòduls amb defectes que podessin repercutir negativament en les seves condicions resistents, d'estabilitat o de comportament, seran rebutjats.

En el muntatge es realitzarà l'assemblatge dels distints mòduls, de manera que el conjunt resultant s'adapti a la forma prevista per al dispositiu en el seu conjunt, es fixaran al paviment amb cargols o adhesius químics, respectant les toleràncies relatives a les vores d'entrada i garantint l'estabilitat i el comportament dels dispositius en front l'impacte de les rodes dels vehicles al passar sobre ells.

Els cargols de fixació quedaran perfectament embotits en el reductor sense que sobresurti element o part alguna dels mateixos amb respecte a la superfície del RDV.

Drenatge

S'ha de garantir el drenatge de les aigües que circulen per la calçada de manera que no es produeixin retencions d'aigua o entollaments en els extrems del RDV. Entre les possibles solucions a considerar es recomanen les següents solucions:

Posar la solució de projecte

- Captació d'aigües pluvials amb embornals col·locats a cadascun dels laterals dels carrils a les proximitats de la vora d'aigües amunt del RDV situat a major cota.
- Execució al llarg dels laterals del pas sobrelevat de conductes embeguts que garanteixin l'evacuació de les aigües, evitant en tot cas discontinuïtats entre el RDV i la vorera que puguin suposar obstacle per al pas de vianants o perill per als vehicles que circulen per la zona.

7.1.8.5 Amidament i abonament

Els Reductors de Velocitat tipus “esquena d'ase” o trapezoïdals executats in situ s'amidaran per metre quadrats (m^2) realment executats.

Els Reductors de Velocitat tipus “esquena d'ase” o trapezoïdals executats in situ s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fressat de les bandes laterals, l'execució de les rampes d'entrada o sortida, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els Reductors de Velocitat prefabricats s'amidaran per metre lineals (m) realment executats.

Els Reductors de Velocitat prefabricats s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, elements de subjecció o fixació, col·locació, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

7.1.9 Bandes transversals d'alerta

7.1.9.1 Definició

Bandes Transversals d'Alerta, en endavant BTA, són uns dispositius modificadors de la superfície de la capa de trànsit, amb la finalitat de transmetre al conductor la necessitat d'extremar l'atenció en l'aproximació a un tram en el quals existeix un risc vial superior al percebut subjectivament, emprant per això la transmissió de vibracions o sorolls derivats de la seva acció sobre el sistema de suspensió i amortiment del vehicle.

Consisteixen en l'aplicació sobre la calçada d'una sèrie de bandes transversals agrupades de tres en tres, en parelles o banda única i separats, aquests grups, per distàncies que van augmentant progressivament a mida que s'allunyen de la zona de risc que es vol destacar.

D'aquesta forma els vehicles que s'apropen a l'esmentada zona van disminuint la velocitat conforme s'adonen de l'existència del perill.

La BTA que s'instal·larà és del tipus: *indicar el tipus de banda que s'ha previst al projecte*

- Fressades: Queden per sota de la rasant del paviment
- Resaltades: Queden per sobre de la rasant del paviment.
- A nivell: Amb diferent textura que la del paviment, queden sensiblement al mateix nivell que el paviment.

7.1.9.2 Materials

Els materials emprats en la construcció de les bandes hauran de tenir una qualitat suficient per garantir la seva estabilitat, unió al paviment, indeformabilitat i durabilitat.

Es poden emprar, entre d'altres, mescles de resines amb àrids, ressaltos o bandes de cautxú i materials asfàltics.

La pintura emprada serà del tipus plàstic en fred de dos components, amb la incorporació de microesferes de vidre.

7.1.9.3 Dimensions

Altura

Atès que en cap cas han de suposar un perill per a la circulació l'altura màxima o profunditat no haurà de ser superior a deu mil·límetres (10 mm). El seu perfil longitudinal serà sensiblement trapezoidal amb la vora d'atac arrodonida.

Amplada

L'amplada de les BTA, mesurada paral·lelament al sentit de la circulació serà de cinquanta centímetres (50 cm) d'ample

Secció transversal

Les BTA hauran d'abastar l'amplada de la calçada, exceptuant els casos a on hi hagi una separació física dels sentits de circulació, a on estigui prohibit l'avançament o a on es consideri poc probable la invasió voluntària del sentit contrari per evitar circular sobre les BTA. En general les BTA no s'estendran als vorals.

Disposició

Les BTA es disposaran a les distàncies del punt de risc indicades al plànols del projecte.

Les dimensions dels tacs en les bandes ressaltades seran de deu centímetres (10 cm) de llarg, cinc centímetres (5 cm) d'ample i deu mil·límetres (10 mm) d'alt. Aquest tacs es col·locaran dins de la zona ressaltada a portell i amb la dimensió més llarga en el sentit perpendicular a l'eix de la calçada, amb una separació de deu centímetres (10 cm) en aquest sentit i de cinc centímetres (5 cm) en el sentit de l'eix de la calçada.

El tacs es col·locaran sobre una pel·lícula de plàstics de dos components acabada d'estendre sobre el paviment, la qual actuarà com adhesiu. No obstant, la Direcció de l'Obra podrà autoritzar altres tipus de fixació.

7.1.9.4 Amidament i abonament

Les Bandes Transversal d'Alerta s'amidaran per metre lineals realment executats

Les Bandes Transversals d'Alerta s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, ressaltos, adhesiu, pintura transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

7.1.10 Il·luminació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7005 del PGI-10.

7.1.10.1 Amidament i abonament

Els bàculs i columnes s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Els bàculs i columnes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Indicar tots els elements auxiliars o complementaris que s'inclouen en el preu.

Les lluminàries i projectors s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Les lluminàries i projectors s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Indicar tots els elements auxiliars o complementaris que s'inclouen en el preu.

En el cas de que l'abonament de la làmpada quedi inclòs dins de la unitat de lluminària o projector, s'indicarà:

L'abonament de la làmpada està inclòs dins de la unitat de lluminària o projector.

En cas contrari, s'indicarà:

Les làmpades s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

Les làmpades s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Els cables elèctrics s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols.

Els cables elèctrics s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Aquest preu inclou els escreixos per les reserves de cable que s'hagin de disposar a les arquetes o altres llocs.

Els quadres de llum i les estacions de baixa tensió s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment instal·lades als punts indicats als Plànols.

Els quadres de llum i les estacions de baixa tensió s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. *S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Indicar tots els elements auxiliars o complementaris que s'inclouen en el preu.

S'especificarà en cada cas la forma d'amidament i els preus corresponents, per a la resta d'elements de la instal·lació, com tubs, proteccions, canals, safates, materials auxiliars, posta a terra, elements de fotocontrol, equips d'encesa, etc., així com de les unitats auxiliars, com fonamentacions, rases, rebliments, etc. per a l'execució de les obres.

Si és el cas, preveure una Partida Alçada d'abonament íntegre, per a la legalització de la instal·lació.

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.1 Transport addicional

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 800 del PGI-10.

Indicar les unitats d'obra amb transport addicional, especificant la distància addicional dels mateixos, en quilòmetres (Km).

8.1.1.1 Amidament i abonament

El transport addicional per a cadascuna de les unitats d'obra considerades, s'amidarà en tones per quilòmetre (t x km), obtingudes com a producte del pes de materials de cada unitat d'obra a transportar en tones (t), per la distància addicional de cada unitat d'obra, esmentada a l'apartat anterior d'aquest Plec, en quilòmetres (km). sigui quina sigui la ruta que utilitzi el Contractista.

La unitat de mesura del material a transportar serà la mateixa adoptada al Contracte per al transport no abonable del material de que es tracti.

En el cas d'unitats d'obra en que s'hagi de fer una conversió a tones de la unitat de mesura del material a transportar considerada en el Projecte, indicar quines son i establir el coeficient de pas. Indicar, si s'escou, les unitats on cal descomptar la humitat del pes de materials a transportar.

8.1.2 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del PGI-10.

8.1.2.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació pla Direcció d'Obra.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8.1.3 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

8.1.3.1 Amidament i abonament

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m²) realment hidrosebrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

8.1.4 Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8010 del PGI-10.

8.1.4.1 Tipus de canalització

Indicar el tipus de canalització d'acord amb el tipus de via i la taula 8010.1 de l'article 8010 del PGI-10

8.1.4.2 Amidament i abonament

Les canalitzacions per a xarxa de telecomunicacions s'amidaran per metres lineals (m) realment executats

Si és obra existent

Les unitats de canalització en voral, vorera de túnel o vorera de pont inclouen l'enderroc de mescla o vorera i el tall de paviment, si s'escou, i la seva posterior reposició, les corresponents excavacions i reblerts de les rases amb material granular, subministrament i col·locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia, cinta de senyalització i la part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.

La canalització per a xarxa de telecomunicacions s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

Si és obra nova

Les unitats de canalització en voral, berma de terraplè, banquetta de desmunt, mitjana o vorera de túnel inclouen l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia, cinta de senyalització i la part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.

La canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, berma de terraplè, banquetta de desmunt, mitjana o vorera de túnel s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el cas de canalitzacions en voreres d'obres de fàbrica, el preu inclou, el subministrament i col·locació dels tubs, els separadors necessaris, fil guia i la part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides i obturadors

La canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera d'obra de fàbrica s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el cas de canalitzacions en lloses d'obres de fàbrica, el preu inclou, el subministrament i col·locació dels tubs de PVC, el subministrament i col·locació dels tubs de polietilè, fil guia i la part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides i obturadors

La canalització per a xarxa de telecomunicacions en llosa d'obra de fàbrica s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a ".....". *S'indiquen els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.*

En el cas de canalitzacions sota taulers d'obres de fàbrica, el preu inclou, el subministrament i col·locació de la canaleta amb els elements de fixació, el subministrament i col·locació dels tubs, fil guia i la part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.

La canalització per a xarxa de telecomunicacions sota tauler d'obra de fàbrica s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

El pericon de registre o connexió de cables s'amidaran per unitats (u) realment executades.

Els pericon de registre o connexió s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a “.....”. S'indicaran els preus contemplats en el Quadre de preus per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els elements auxiliars, separadors, fils guia, cintes de senyalització, obturadors i canaletes no seran objecte d'abonament per considerar-se incloses en les unitats corresponents.

9 TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

9.1 Condicionament Físic del Sòl

9.1.1 Acabat del terreny

Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Anivellament i repassada del terreny

- Rasclada

- Compactació

S'han considerat els mitjans següents:

- Mitjans manuals

- Motocultor

- Corró manual

- Minicarregadora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En l'anivellament i repassada del terreny:

- Comprovació i preparació de la superfície existent

- Anivellament i repassada definitius del terreny

En la rasclada:

- Comprovació i preparació de la superfície existent

- Rasclada del terreny

En la compactació:

- Comprovació i preparació de la superfície existent

- Compactació superficial del terreny

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:

Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

MITJANS MANUALS:

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Pendent mínim: $\pm 1\%$

MITJANS MECÀNICS:

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

- Planor: ± 10 mm/2 m

- Pendent mínim: $\pm 1\%$

9.1.1.1 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.

La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.

COMPACTACIÓ:

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui ≤ 1 mm.

Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.

El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.

9.1.1.2 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 920.3 del PGI-10.

Fixar el tipus i composició de la mescla bituminosa reciclada: granulometria, contingut de lligant, resistència a compressió simple abans i després de la immersió en aigua, resistència conservada.

9.1.1.3 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

9.1.1.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori

9.1.2 Fresatge del terreny

Conjunt d'operacions de fresatge del terreny.

S'han considerat els mitjans següents:

- Mitjans manuals

- Tractor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fresatge del terreny

- Protecció del terreny fresat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada a la DT.

La porositat ha de ser la indicada a la DT i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. Es aconsallable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: 15%

9.1.2.1 Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espèdregament, segons les especificacions de la DT.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

9.1.2.2 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT..

9.1.2.3 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori

9.1.3 Llaurada del terreny

Conjunt d'operacions de llaurada del terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Llaurada del terreny
- Protecció del terreny llaurat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar llaurada el 100% de la superfície indicada a la DT.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 o 10 cm, en funció de l'ús previst.

La porositat ha de ser la indicada a la DT i en el seu defecte superior al 50% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

La llaurada del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aeració de la terra. És aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: $\pm 10\%$

9.1.3.1 Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espeditament, segons les especificacions de la DT.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny llaurat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

9.1.3.2 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT..

9.1.3.3 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori

9.2 **Condicionament Químic i Biològic del Sòl**

9.2.1 Encoixinament

Operació consistent en estendre una capa de material orgànic o inorgànic sobre la superfície enjardinada.

Els objectius principals de l'encoixinament són:

- Optimització de l'ús de l'aigua
- Control de les males herbes
- Protecció de la capa superficial d'arrels i sòl

Com a objectius secundaris pot interessar algun d'aquests:

- Millora de les característiques del sòl

- Millora dels aspectes estètics

- Control de l'erosió

- Millora dels aspectes relacionats amb el medi ambient

CONDICIONS GENERALS:

L'aportació i l'estesa han de ser uniformes sobre la totalitat de la superfície i amb la proporció indicades a la DT.

L'encoixinament ha de restar separat del coll de les arrels de les plantes, de 7,5 a 15 cm en arbustos i arbres joves, i de 20 a 30 cm en arbres desenvolupats.

Haurà de cobrir como mínim les superfícies indicades en la DT, i com a referència es necessari que cobreixi un àrea superior a la irrigada pel degoter de la planta, o un radi superior en 30 cm al del pa de terra.

9.2.1.1 Condicions del procés d'execució

Cal que estiguin fetes totes les operacions de condicionament del sòl abans d'estendre l'encoixinament.

Si hi han males herbes o rebrots d'espècies no desitjades per rizomes o similars, cal eliminar-les.

S'ha de treballar amb cura que el material no es barregi amb elements existents al sòl, especialment si l'objectiu final es aconseguir un efecte estètic.

Es aconsellable regar abundantment després de l'aportació per assentar el material.

9.2.1.2 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT..

9.2.1.3 Normativa de compliment obligatori

NTJ 05A:2004 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Terres i productes nutrients. Encoixinats.

9.3 **Subministrament de material vegetal**

9.3.1 Subministrament d'arbres

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas

- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria

9.3.1.1 Condicions del procés d'execució

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

9.3.1.2 Amidament i abonament

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

9.3.1.3 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres..

9.3.1.4 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada. Control d'execució. Operacions de control

Els punts de control més destacables són els següents:

- *Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.*
- *Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.*

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

10 SERVEIS AFECTATS

Aquest apartat 10 de Serveis Afectats del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, és un document provisional, que una vegada modificat i completat, passarà al PGI-10. De moment pot servir de base als Projectistes per a la redacció de l'apartat 1 de Serveis Afectats del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. El Projectista haurà de completar i, si s'escau, modificar el contingut d'aquest document per acomodar-lo a les exigències que requereixi el Projecte de redacció.

10.1 Elements comuns

10.1.1 Pericons

10.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats. La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

10.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en càrrega com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envoltent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i reple tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

10.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Execució de solera

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Execució de les parets

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escalrat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment portland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

10.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.

El preu inclourà en el cas del pericó fabricat "in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Formació de la solera de formigó
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexió dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

10.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.1.2 Tapes i bastiments

10.1.2.1 Definició

Subministrant i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte. Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

10.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

10.1.2.3 Execució

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

10.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

10.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

10.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al dipòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

10.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seràn aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

10.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Seràn aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

10.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

10.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distància de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

10.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats

10.1.4.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterranis sense necessitat de realitzar rases obertes en serveis afectats.

10.1.4.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació.

Seràn aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Serà necessari fer fossar per col·locar la màquina.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

10.1.4.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal s'abonarà per metres lineals (m) comprendrà la maquinària, els pous d'empenta i sortida, el subministrament i col·locació dels tubs, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. No inclou l'extracció de terres i transport a l'abocador.

Si el pressupost del Projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per metre cúbic (m³).

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

10.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

10.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats

10.1.5.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterrànies sense necessitat de realitzar rases obertes en tasques de serveis afectats.

Inclou la perforació pilot, eixamplament, subministrament i col·locació de 2 tubs de DN160mm, treballs de manipulació i soldadura, estudi de topografia, georadar, lectura i interpretació del terreny i serveis.

10.1.5.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació. Es comprovarà el radi de gir de la maquinària a utilitzar.

Seràn aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

10.1.5.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal dirigida s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

10.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

10.1.6 Inspecció amb Georadar

10.1.6.1 Definició

Prospecció no destructiva del subsòl, en un ranc de profunditats que oscil·la entre los pocs centímetres i els trenta metres, per a la localització de serveis existents enterrats.

10.1.6.2 Amidament i abonament

La inspecció amb Georadar s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal. Inclou el transport, emplaçament i retirada de l'equip i informe de la inspecció.

10.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

10.1.7.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador

controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

10.1.7.2 Execució

Seràn aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

10.1.7.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m³), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

10.1.8 Protecció de rases

10.1.8.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

10.1.8.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

10.1.8.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

10.1.8.4 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

10.1.8.5 Reglamentació i disposicions oficials

Reglament de línies d'Alta Tensió

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

10.2 Instal·lacions elèctriques. Armaris, quadres i caixes

10.2.1 Armaris

(Pendent de redactar)

10.2.2 Caixes

(Pendent de redactar)

10.2.3 Quadres

(Pendent de redactar)

10.2.4 Armaris metàl·lics

(Pendent de redactar)

10.2.5 Unitats d'obra tubs i canals

(Pendent de redactar)

10.2.6 Tubs rígids no metàl·lics

(Pendent de redactar)

10.2.7 Tubs rígids metàl·lics

(Pendent de redactar)

10.3 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversion, derivacions i ferratges BT**10.3.1 Conductors Alumini 0,6/1kV****10.3.1.1 Definició**

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

10.3.1.2 Materials

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RZ per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RV per anar directament enterrats
- Cables UNE RV per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV per anar muntats superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

10.3.1.3 Execució

El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de mantenir-se: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complet no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduir-se a la meitat.

Cables UNE RZ col·locat sense tensió mecànica

En cables col·locats sobre façanes es procurarà reduir al màxim l'impacte visual de les xarxes posades sobre façanes. s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

La xarxa posada sobre façana no estarà sotmesa a cap esforç mecànic, excepte el seu propi pes. Es fixarà a paret mitjançant accessoris adequats amb el fi d'aconseguir un traçat el més rectilini possible. El traçat del feix serà horitzontal evitant fletxes i ressals importants

Els accessoris de fixació han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport.

La xarxa fixada a paret mitjançant suports amb abraçadores, s'espaiarà 0,80 m per a cables de seccions 150 i 95mm² i 0,70 per als de secció de 50mm². Portaran un sistema de tancament que uneixi el suport amb el feix i impedeixi la sortida accidental d'aquest del seu allotjament.

Entre el feix i la façana es deixarà una separació d'uns 2cm per evitar dipòsits de pols, i facilitar l'execució de derivacions i els treballs de manteniment.

Hauran d'estar a una alçada mínima de 2,5 metres i màxima de 6 metres. En qualsevol cas hauran de ser fàcilment accessibles per a poder realitzar el corresponent manteniment.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, hauran d'acomplir les proximitats i paral·lelismes senyalades en el REBT i en les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal·lacions fossin afectades per les esmentades línies.

Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Cables UNE RZ col·locats amb tensió mecànica

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

Les línies aèries trenades amb tensió, hauran de complir les condicions reglamentàries per a encreuaments, paral·lelismes i proximitats corresponents, així com les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal·lacions siguin afectades per línies aèries trenades de Baixa Tensió.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. La politja de fusta o d'aleació d'alumini tindrà una dimensió mínima igual a un cop i mig la del major diàmetre del feix a estendre. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Es prendran les precaucions necessàries per a evitar que els conductors resultin retorçats.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibant amb els tensors que incorporen les peces de suport. La fixació s'efectuarà a través del neutre fiador.

Cable col·locat en tub

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

Conductor de designació UNE RV

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):

- Cables unipolars: $\leq 15 D$

- Cables multipolars: $\leq 12 D$

Cables UNE RV directament enterrats

Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.

Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.

La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elèctrica de sota.

La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

Cables UNE RV enterrats col·locats en tubs

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

10.3.1.4 Amidament i abonament

Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

10.3.1.5 Condicions de control de l'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control d'execució a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors.
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al Projecte.
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

Les tasques de control de l'obra acabada a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Establir el pla d'assaigs tenint en compte la Resistència d'aïllament, la rigidesa dielèctrica i la caiguda de tensió.

10.3.1.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.3.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV

10.3.2.1 Definició

Col·locació de terminals i execució d'empalmaments en cables destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat els tipus de cable següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat el tipus de empalmaments següents:

- Empalmament amb aplicació termoretràctil per a cable trenat: seran d'alumini, adequades per a la connexió per compressió hexagonal als conductors d'aliatge d'alumini i punxonat profund als d'alumini. El recobriments aïllant aporta com a mínim el nivell d'aïllament del cable.

S'han considerat el tipus de terminals següents:

- Terminal d'alumini per a connexió de cables aïllats i bornes d'aparellatge en Al/Cu, a compressió hexagonal en els conductors d'aliatge d'alumini i per punxonat profund en els d'alumini. La connexió del terminal a la instal·lació fixa es fa a pressió mitjançant cargols i unió bimetàl·lica. El recobriments aïllant de la part unida al cable té com a mínim el nivell d'aïllament que el del cable.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de l'empalmament, si és el cas.
- Col·locació del terminal, si és el cas.
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'emalatges, retalls de cables, etc.

10.3.2.2 Execució

Generalitats

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s'han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Els empalmaments han d'estar fets sobre parts sanes de l'aïllament.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica, la de la pantalla del cable i la de l'aïllament.

La reconstrucció de l'aïllament, pantalles i coberta ha d'estar feta d'acord amb la tècnica de fabricació corresponent al disseny.

Un cop acabat el muntatge s'ha de poder identificar la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Procés de construcció

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat pla Direcció d'Obra. L'execució d'empalmaments han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

10.3.2.3 Control de qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels empalmaments o terminals.
- Verificar que els tipus dels empalmaments i terminals s'adeqüen a l'especificat al Projecte.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
- Verificar la continuïtat elèctrica.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar la correcta identificació de la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

10.3.2.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

10.3.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.3.3 Connexions línies 0,6/1kV

10.3.3.1 Definició

Col·locació de connexions i execució de derivacions de cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat les derivacions pels cables:

- de 3x150/80 a 3x95/54.6mm²
- de 3x95/54.6 a 3x50/54.6mm²

S'han considerat les derivacions mitjançant connector bimetàl·lic, de pressió constant, de ple contacte i de connexió per cargol amb un parell de serratge controlat (cargol fusible). La funda de protecció que cobreix la connexió va plena de greix d'elevat punt de degoteig.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de connexions i derivacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

10.3.3.2 Execució

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s'han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació de les connexions han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

10.3.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

10.3.3.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

10.3.3.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.3.4 Conversions línies 0,6/1kV

10.3.4.1 Definició

L'execució de la unitat de l'obra inclou:

- Col·locació del tub de protecció
- Estesa de cable de la conversió
- Instal·lació dels empalmaments

10.3.4.2 Execució

Els cables fets servir per a la conversió seran RZ1.

El tram de baixada dels cables per façana estarà protegit amb un tub de característiques especificades al reglament, fins a una alçada de 2,5m. Aquest tub es segellarà per evitar l'entrada d'aigua.

Als extrems de la conversió, els cables RV i RZ1 s'uniran amb els RZ de la xarxa trenada mitjançant maniguets d'unió. L'encast serà mitjançant punxonat profund pels conductors de fase i mitjançant compressió hexagonal pel conductor neutre del cable RZ. Les unions es recobriran amb maniguets aïllants retràctils.

El tram subterrani de la conversió tindrà el mateix tractament que a una xarxa de BT subterrània.

10.3.4.3 Control qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació unitat de l'obra segons el traçat previst.
- Verificar que el tipus i la secció del cable instal·lat s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

10.3.4.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.ç

10.3.4.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.4 Instal·lacions elèctriques. Suports i armats

10.4.1 Suports

10.4.1.1 Definició

Anomenem castellet o suports als elements que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Els suports tindran la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis.

10.4.1.2 Materials

Els suports que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT i BT seran en general de gelosia. Podran utilitzar-se, com alternativa, suports de formigó vibrat, fusta o xapa plegada. En tot cas s'usaran els suports normalitzats per les companyies elèctriques.

S'adequaran a les característiques mecàniques i alçada de la línia i estaran integrats a l'entorn en el qual es realitzi la seva implantació.

Es tindrà en compte, en qualsevol cas, les directrius de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport dels productes de construcció.

Suports de gelosia

Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE207018:2006 "Apoyos metálicos de celosía para líneas eléctricas aéreas), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

Suports de formigó

Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207016:2007 "Postes de hormigón tipo HV y HVH para líneas eléctricas aéreas de alta tensión") , o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

Suports de xapa plegada

Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207018:2006 "Apoyos de chapa metálica para líneas eléctricas aéreas de distribución"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

Suports de fusta

Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE-EN 12465:2002 "Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

10.4.1.3 Fonaments

Els fonaments dels suports podran ser realitzades en formigó, formigó armat o acer.

Els materials components del fonament compliran les prescripcions recollides en els següents Articles del PGI-10:

- Article 202, "Ciments"
- Article 610, "Formigons"

10.4.1.4 Suports sense fonaments

Els suports que no necessitin fonaments, aniran empotrats en el terra un mínim de 1,3 metres.

10.4.1.5 Execució

Fonaments

Les dimensions dels fonaments correspondran a les definides pel Projecte segons l'indicat per cada tipus de suport i terreny en el qual estigui situat el suport.

Tirants

En les línies de nova construcció no es faran servir tirants per a la subjecció dels suports. Es podran fer servir en cas d'averia, substitució de suports o desviaments provisionals de línies.

Senyalització

Cada suport en línies de més de 1kV es marcarà amb el número que li correspongui, d'acord amb el sistema de numeració establert per la companyia distribuïdora. Les plaques d'identificació duran l'anagrama de l'empresa distribuïdora i estaran situats a 3 metres d'alçada.

Els suports duran una senyal triangular distintiva de risc elèctric en una de les seves cares, segons les dimensions i colors que s'especifiquen en la recomanació AMYS 1.4-10, model CE-14 amb rètol addicional *Alta tensió. Risc Elèctric*.

Accés als suports

En el disseny del traçat de la línia es tindrà en compte que existeixi un fàcil i permanent accés als suport, tant en fase d'execució com d'explotació.

Els camins que s'efectuïn per l'accés als suports es realitzaran de manera que es produeixin les mínimes alteracions del terreny. A aquest fi s'utilitzaran preferentment els camins ja existents, encara que en alguns casos les seves característiques no siguin les més adequades.

Tots els accessos seran acordats, en cada cas, prèviament amb els corresponents propietaris.

Està prohibit alterar les naturals escorrenties de l'aigua, així com realitzar desmunts o terraplens sense una mínima capa de terra vegetal, que permeti l'emascament natural dels mateixos. Quan les característiques del terreny ho obliguin, es canalitzaran les aigües de manera que evitin embassaments i erosions del terreny.

10.4.1.6 Qualitat

Els suports que s'instal·lin a les línies disposaran d'un assaig de tipus, en què es verifiqui la resistència mecànica mitjançant un assaig de veritable magnitud.

En el control del formigó de la cimentació, la Direcció d'Obra, fixarà el procediment.

10.4.1.7 Amidament i abonament

Els suports i armats de gelosia s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.
Es suports de formigó, fusta i xapa metàl·lica i s'abonaran per unitats.

El preu inclourà la col·locació de les connexions en la fase de cimentació, el replanteig, el transport, l'hissat i tots els elements i tasques necessàries per la seva adequada elaboració i funcionament.

Les cimentacions s'abonaran d'acord amb allò establert als Articles 600, "Armatures a utilitzar en formigó corrugat", i 630, "Obres de formigó en massa o armat".

10.4.1.8 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.4.2 Armats

10.4.2.1 Definició

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suport, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis.

10.4.2.2 Armats

Els armats que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT seran:

- Semicreueta atirantada.
- Creueta a portell tipus canadenc.

Semicreuetes atirantades

S'utilitzarà en els suports metàl·lics de gelosia, generalment s'empraran creuetes de 1.5m, 1.75m i 2m de longitud. Amb aquesta creueta es podran realitzar els següents muntatges:

- Circuit simple a portell amb muntatge curt amb separació entre creuetes 1,20 metres, i muntatge llarg amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació i angle.
- Doble circuit amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació, angle i final de línia.
- Triangle simple només per a circuits final de línia.

Creueta a portell, tipus canadenc

Les creuetes tipus canadenc s'utilitzaran en suports de formigó i xapa plegada, en suports amb la funció d'alineació i angle, amb les limitacions derivades dels càlculs mecànics dels suports.

Aquestes creuetes estan dissenyades com a dissuasòries per a posades d'aus.

Existeixen dos tipus de creueta, simple per a suports d'alineació amb conductor amb suspensió i doble per a suports que usin cadenes d'amarrament. Aquesta última s'usarà amb les limitacions que puguin derivar-se del càlcul.

10.4.2.3 Amidament i abonament

Els armats de gelosia de semicreueta atirantada s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.

Els armats de gelosia de creueta a portell tipus canadenc s'abonaran per unitat realment col·locada a obra.

10.4.2.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.5 Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges

10.5.1 Desmuntatges línia distribució aèria de BT

10.5.1.1 Definició

Conjunt d'operacions de desmuntatge d'una secció d'una línia de distribució aèria de baixa tensió en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat els tipus de cable següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

10.5.1.2 Execució

(Pendent de redactar)

10.5.1.3 Control Obra

(Pendent de redactar)

10.5.1.4 Reglamentació i disposicions oficials

(Pendent de redactar)

10.5.1.5 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment desmuntada, amidada segons les especificacions de la DO.

10.5.2 Desmuntatges cable soterrat bt

10.5.2.1 Definició

Retirada de cable enterrat existent o de caixa de baixa tensió (CGP, ADU o CDU).

10.5.2.2 Execució

Un cop finalitzat els treballs i la posada en tensió de la nova estesa, es procedirà a la retirada dels equips, a menys que sigui necessari la retirada dels materials durant l'execució de la nova instal·lació. No obstant, per regla general tot cable subterrani existent que es consideri deixar fora de servei romandrà en la seva ubicació inicial.

10.5.2.3 Amidament i abonament

L'amidament es farà per unitat (u) d'equip retirat. En el cas que es doni la circumstància de retirada de cable subterrani, aquest quedarà inclòs dintre de la partida d'execució de rasa.

L'execució del desmuntatge de la instal·lació existent s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

11 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut"

1	QUADRE DE PREUS NÚMERO 1	4
2	QUADRE DE PREUS NÚMERO 2	5
3	AMIDAMENTS	6
4	PRESSUPOST	7
5	RESUM DEL PRESSUPOST	8
6	ÚLTIM FULL	9
7	PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	10

1 QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EB12T030	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample. (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	110,64 €
P-2	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	12,12 €
P-3	FQ11ZT01	u	Subministrament i instal·lació de taula de fusta de pi tractada en autoclau a buit- pressió classe 4 contra corc, termites i insectes. Feta amb taulons de pi de 1750x95x40mm. De dimensions llargària 1750mm, alçada taula 760mm, alçada banc 440mm, tot segons plànols de detall. La taula es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10X120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar: PES: 72KG. Inclou el transport i col·locació sobre paviment de formigó o amb daus de formigó HM-20 de 30X30X30 cm. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-4	FQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	107,35 €
P-5	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclos tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	56,61 €
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09 €
P-7	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-8	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclos extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	249,52 €
P-9	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclos cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P-10	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclos cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67 €
P-11	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o rebllert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclos selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P-13	G229U010	m3	Reblliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclos estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	28,35 €
P-14	G321U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o reblliments, inclos la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	102,73 €
P-15	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclos col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	124,09 €
P-16	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72 €
P-17	G4D0ZT01	m	Cosit de volta a la fonamentació mitjançant barres helicoidals d'acer inoxidable AISI 316 d'altíssima resistència Mapei Steel Dry 316/8 de Mapei, de diàmetre nominal 8 mm i longitud 1000 mm, amb un mòdul elàstic superior a 125 GPa i una càrrega de trencament a tallant de 8,7 kN, inserides en sec i disposades de forma creuada i escalonada, cada 15 cm al llarg de la lesió. Partir des d'una banda de la paleta afectada per la lesió i realitzar perforacions d'un diàmetre menor al de la barra helicoidal de 8 mm que s'insereix, fins a assolir l'altra banda. Eliminar tot el material no cohesionat present a l'interior de tota la longitud de les perforacions amb aire comprimit. Inserir, a cadascuna de les perforacions, la barra Mapei Steel Dry 316 amb ajuda de l'eina adequada Mandrino per Mapei Steel Dry. La barra haurà de ser introduïda al forat mitjançant percussió fins a la seva total inserció dins del mateix. Un cop inserida la barra helicoidal, empleneu el forat amb el morter bicomponent premesclat, d'elevada ductilitat, de color clar, compost per calç hidràulica (NHL) i Eco-Puzolana, sorres naturals, additius especials i polimers sintètics en dispersió aquosa Plantop HDM Restauro de Mapei, d'acord amb els requisits de la norma europea EN 998-2, com a morter de paleta de tipus M15 i segons la EN 998-1 com a morter de tipus GP categoria CS IV. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76 €
P-18	G4D0ZT02	U	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall (CENT EUROS)	100,00 €
P-19	G4D0ZT03	M2	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-20	G4D0ZT05	M2	Reforç de murs, voltes i elements de paleta o maçoneria mitjançant l'aplicació de dues capes de 5mm de gruix per capa aplicades fresc sobre fresc de morter bicomponent, fibroreforçat, d'elevada ductilitat, compost d'aglomerants de reactivitat puzolànica, Plantop HDM Maxi de Mapei d'acord amb els requisits de la norma EN 1504-3 classe R2 i classificat G-M25 segons l'EN 998-2 o equivalent, interposant entre capa i capa la malla estructural aprestada Mapegrid G 120 de Mapei, o equivalent, amb pas de malla 12,7x12,7 mm i 125 g/m2, amb mòdul elàstic mitjà a tracció de 72 Gpa, tensió mitjana a tracció de 90kN/m i allargament a trencament de 1,80%, procurant una superposició longitudinal de les bandes consecutives duns 10 cm. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a les fitxes tècniques dels productes. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	93,92 €
P-21	G4D0ZT06	U	Cimbra de fusta, amortitzable en 5 usos, per al estintolament d'arc de ferradura, 300 cm de llum lliure, 150 cm de flexa i 100 cm d'amplada, recolzada sobre corretges de fusta i puntals metàl·lics telescòpics de 3 m d'altura, amortitzables en 150 usos, dimensionada per a suportar una càrrega màxima de treball de 400 kg/m², tallada mitjançant control numèric (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	G4D0ZT07	M	pilaret maó massís, en forma de T, i de directriu logitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre (DOS-CENTS EUROS)	200,00 €
P-23	G4D0ZT08	M	pilaret maó massís, en forma de L, i de directriu logitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre (DOS-CENTS EUROS)	200,00 €
P-24	G4D0ZT09	U	Dintell fet de volta de proporcions 1/10 feta de 3 capes de maó massís mecanitzat, cadascuna de 1,10m de llum (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-25	G4D0ZT10	DIA	despeses auxiliars, plataforma elevadora i/o bastida 2 setmanes, preu per dia (CENT VINT EUROS)	120,00 €
P-26	G4D0ZT11	M	barra d'armadura pultrusa de fibra de vidre d.12 embeguda en interior obra de fàbrica, inclosa p.p. de talls, encaixos i manipulacions necessaris per a la seva integració, i morter especial puzolanic de fixació (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	8,65 €
P-27	G4D0ZTJ4	m2	Formació de volta en forma de catenària i secció en C segons plànols de detall de maó de pla, per a deixar vista, de tres gruixos de maó massís mecanitzat de 278x137x28 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat el 1er amb pasta de ciment ràpid i el 2on amb morter de ciment pòrtland M30 1/3. Cada gruix anirà a trencajunt de l'anterior, essent la del mig a 45º (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	270,87 €
P-28	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,64 €
P-29	G921ZT01	M2	PAVIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	94,69 €
P-30	G921ZT02	M2	MUR DE REVESTIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	110,48 €
P-31	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	21,09 €
P-32	G9L2U015	m2	Sòl estabilitzat in situ per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles amb ciment pòrtland CEM I 32,5, de 15 cm de gruix, inclòs distribució de tot u per regularització de la superfície, escarificació i trituració del sòl, distribució del conglomerant i de l'aigua amb additius, mescla, anivellament, compactació al 98% del PM i curat, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	13,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	GD5AS120	m	Drenatge amb tub de PE 40% reciclat de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 120º a 240º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,88 €
P-34	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-35	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-36	GR3PU040	m3	Terra per a cultiu, adobada, garbellada i desinfectada, inclòs estesa i refinat manual del terreny (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	37,56 €
P-37	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-38	GR6BZT01	u	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE BULBS TIPUS ALLIUM NEAPOLITANUM, ALLIUM NEVSKIANUM, ALLIUM NIGRUM, CROQUIUS LIGUSTICUS, CROQUIUS SEROTINUS, CROQUS SIEBER, CYDAMEN PERSICUM, NARDISSUS TAZZETA AMB UNA ALÇADA DE 40-60 CM. (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42 €
P-39	GR6BZT02	u	SUBMINISTRAMENT DE VITIS VINIFERA 'PURPUREA' (VINYA) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-40	GR6BZT03	u	SUBMINISTRAMENT DE FICUS CARICA (figuera) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P-41	GR6BZT04	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS DULCIS FORMACIÓ AMB VAS EXEMPLAR D'ALÇARIA 300/400CM AMB PA DE TERRA (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	285,60 €
P-42	GR6BZT05	u	SUBMINISTRAMENT DE QUERCUS ILEX MULTITRONC EXEMPLAR, LA SUMA DE TOTS ELS TRONCS, MINIM P.30-35 AMB PA DE TERRA (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	450,72 €
P-43	GR6BZT06	u	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D' ESTACA DE CASTANYER SENSE TRACTAR NI PELAR DE Ø8 CM I UN 1.50 M D'ALÇADA. ANCORATGE SOTERRAT 50 CM AL TERRENY MITJANÇANT MARTELL. (TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	13,07 €
P-44	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-46	GRI3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83 €
P-47	GRI3ZT01	m2	MALLA ANTIHERBES EN SUPERFÍCIE, D'UN GRAMATGE DE 200 GR/M2 TIPUS BIOSTILL MARRÓ 100% BIODEGRADABLE DE LA CASA HORTICOLA PEDRALBES O EQUIVALENT. FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, D.10 MM I DE 20-10-20 CM., AMB LA DENSITAT NECESSÀRIA EN FUNCIO DE LA PENDENT DEL TERRENY. S'INCLOU LA PREPARACIÓ PREVIA DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY I P.P. DE TALLS I FORMACIÓ DE FORATS PER A L'ENTREGA AMB ARQUETES, ARBRAT, CONTORNS DEL PARTERRE. TOTALMENT INSTAL·LADA. (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-48	GRK0ZT01	m	Tanca metàl·lica adaptada per a la fauna, d'alçària 2 m amb reixat d'acer galvanitzat, tela metàl·lica de torsió simple de 50 mm de llum de pas i sobreposició de 80 cm de malla tipus galliner de 20 mm de llum de pas, en la part inferior, soterrant 30 cm, FIXADA A BARANA SEGONS DETALL (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73 €
P-49	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P-50	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	33,29 €
P-51	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	29,92 €
P-52	P924-DX6T	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P-53	P930-11ANJ	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	132,96 €
P-54	PQZ0-MHTO	u	Aparcabicicles en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	121,85 €
P-55	PR20-ELJ5	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €
P-56	PR23-DOC6	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,4 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 2 a 2.99 m, per a un pendent del 12 al 25 % (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	PR25-DOFA	m2	Llaurada de terreny flux, en obres d'urbanització, a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	0,13 €
P-58	PR3C-8ZQR	m2	Encoixinament amb escorça de pi/triturat de poda de 10 a 35 mm, subministrada a granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-59	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	272,33 €
P-60	PR420-8UZZ	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS NOU EUROS)	209,00 €
P-61	PR432-8UKH	u	Subministrament de Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (CENT NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	109,51 €
P-62	PR445-8VS5	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l (CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,94 €
P-63	PR44E-8WEU	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	247,90 €
P-64	PR44E-8WFF	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	286,97 €
P-65	PR450-8WRS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l (CENT QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	104,54 €
P-66	PR450-8WSA	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	152,85 €
P-67	PR450-8WSW	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	235,81 €
P-68	PR450-8WTB	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	334,37 €
P-69	PR468-914C	u	Subministrament de Cupressus sempervirens Tolem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	147,98 €
P-70	PR469-91BL	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,48 €
P-71	PR49T-92UT	u	Subministrament d'Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	PR4BF-949D	u	Subministrament de Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71 €
P-73	PR4BF-949H	u	Subministrament de Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-74	PR4BF-949M	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-75	PR4CN-938E	u	Subministrament d'Echium candicans en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34 €
P-76	PR4CP-938P	u	Subministrament d'Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71 €
P-77	PR4CP-938R	u	Subministrament d'Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-78	PR4D3-93BO	u	Subministrament d'Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	0,89 €
P-79	PR4D3-93BQ	u	Subministrament d'Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P-80	PR4D3-93BS	u	Subministrament d'Euphorbia AMYGDALOIDES BAR PURPUREA rígida d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P-81	PR4E2-94IW	u	Subministrament d'Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P-82	PR4EC-94MC	u	Subministrament de Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P-83	PR4GH-93Y5	u	Subministrament de Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71 €
P-84	PR4GH-93Y6	u	Subministrament de Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71 €
P-85	PR4GH-93Y8	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-86	PR4HS-95CA	u	Subministrament de Stipa OFFNERI en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P-87	PR60-8Y7N	u	Plantació d'arbre planifoli/conífera amb pa de terra o contenidor, de 18 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	69,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/03/25 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	PR61-8ZHX	u	Plantació d'arbus o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, inclos retall en mantaantigerminant en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 50 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-89	PR61-8ZJA	u	Plantació d'arbus o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,48 €
P-90	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	26,75 €
P-91	PRZ0-906N	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (QUARANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	40,13 €

2 QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EB12T030	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample.	110,64 €
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,77220 €
	BB12UC30	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample.	81,94000 €
	Altres conceptes			27,92780 €
P-2	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	12,12 €
		Altres conceptes		12,12000 €
P-3	FQ11T201	u	Subministrament i instal·lació de taula de fusta de pi tractada en autoclau a buit- pressió classe 4 contra corc, termites i insectes. Feta amb taulons de pi de 1750x95x40mm. De dimensions llargària 1750mm, alçada taula 760mm, alçada banc 440mm, tot segons plànols de detall. La taula es fixa mitjançant dos pernys per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10X120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar: PES: 72KG. Inclou el transport i col·locació sobre paviment de formigó o amb daus de formigó HM-20 de 30X30X30 cm.	300,00 €
		Sense descomposició		300,00000 €
P-4	FQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques	107,35 €
	BQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	82,67000 €
	Altres conceptes			24,68000 €
P-5	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	56,61 €
		Altres conceptes		56,61000 €
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosos càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,09 €
		Altres conceptes		5,09000 €
P-7	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,55 €
		Altres conceptes		4,55000 €
P-8	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebiment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	249,52 €
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	101,47500 €
	B0111000	m3	Aigua	0,35550 €
	Altres conceptes			147,68950 €
P-9	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclosos parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,64320 €
			Altres conceptes	3,00680 €
P-10	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclosos part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,67 €
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	1,07200 €
			Altres conceptes	6,59800 €
P-11	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	6,57 €
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,35600 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07900 €
	Altres conceptes			2,13500 €
P-12	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,77 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07900 €
			Altres conceptes	1,69100 €
P-13	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	28,35 €
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	19,47000 €
			Altres conceptes	8,88000 €
P-14	G321U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebiments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	102,73 €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	82,80300 €
			Altres conceptes	19,92700 €
P-15	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	124,09 €
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	101,56650 €
			Altres conceptes	22,52350 €
P-16	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,72 €
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,27050 €
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01070 €
	Altres conceptes			0,43880 €
P-17	G4D0Z0T1	m	Cosit de volta a la fonamentació mitjançant barres helicoidals d'acer inoxidable AISI 316 d'altíssima resistència Mapei Steel Dry 316/8 de Mapei, de diàmetre nominal 8 mm i longitud 1000 mm, amb un mòdul elàstic superior a 125 GPa i una càrrega de trencament a tallant de 8,7 kN, inserides en sec i disposades de forma creuada i escalonada, cada 15 cm al llarg de la lesió. Partir des d'una banda de la paleta afectada per la lesió i realitzar perforacions d'un diàmetre menor al de la barra helicoidal de 8 mm que s'insereix, fins a assolir l'altra banda. Eliminar tot el material no cohesionat present a l'interior de tota la longitud de les perforacions amb aire comprimit. Inserir, a cadascuna de les perforacions, la barra Mapei Steel Dry 316 amb ajuda de l'eina adequada Mandrino per Mapei Steel Dry. La barra haurà de ser introduïda al forat mitjançant percussió fins a la seva total inserció dins del mateix. Un cop inserida la barra helicoidal, empleneu el forat amb el morter bicomponent premescolat, d'elevada ductilitat, de color clar, compost per calç hidràulica (NHL) i Eco-Puzolana, sorres naturals, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa Planitop HDM Restauro de Mapei, d'acord amb els requisits de la norma europea EN 998-2, com a morter de paleta de tipus M15 i segons la EN 998-1 com a morter de tipus GP categoria CS IV. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.	22,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	G4D0ZT02	U	Sense descomposició	22,76000 €
			placa d'ancoratge fonamentació, segons detall	100,00 €
			Sense descomposició	100,00000 €
P-19	G4D0ZT03	M2	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall	15,00 €
			Sense descomposició	15,00000 €
P-20	G4D0ZT05	M2	Reforç de murs, voltes i elements de paleta o maçoneria mitjançant l'aplicació de dues capes de 5mm de guix per capa aplicades fresc sobre fresc de morter bicomponent, fibroreforçat, d'elevada ductilitat, compost d'aglomerants de reactivitat puzolànica, Plantop HDM Maxi de Mapei d'acord amb els requisits de la norma EN 1504-3 classe R2 i classificat G-M25 segons l'EN 998-2 o equivalent, interposant entre capa i capa la malla estructural aprestada Mapegrid G 120 de Mapei, o equivalent, amb pas de malla 12,7x12,7 mm i 125 g/m2, amb mòdul elàstic mitjà a tracció de 72 Gpa, tensió mitjana a tracció de 90kN/m i allargament a trencament de 1,80%, procurant una superposició longitudinal de les bandes consecutives duns 10 cm. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a les fitxes tècniques dels productes.	93,92 €
			Sense descomposició	93,92000 €
P-21	G4D0ZT06	U	Cimbra de fusta, amortitzable en 5 usos, per al estintolament d'arc de ferradura, 300 cm de llum lliure, 150 cm de fletxa i 100 cm d'amplada, recolzada sobre corretges de fusta i puntals metàl·lics telescòpics de 3 m d'altura, amortitzables en 150 usos, dimensionada per a suportar una càrrega màxima de treball de 400 kg/m², tallada mitjançant control numèric	2.000,00 €
			Sense descomposició	2.000,00000 €
P-22	G4D0ZT07	M	pilaret maó massís, en forma de T, i de directriu logitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre	200,00 €
			Sense descomposició	200,00000 €
P-23	G4D0ZT08	M	pilaret maó massís, en forma de L, i de directriu logitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre	200,00 €
			Sense descomposició	200,00000 €
P-24	G4D0ZT09	U	Dintell fet de volta de proporcions 1/10 feta de 3 capes de maó massís mecanitzat, cadascuna de 1,10m de llum	300,00 €
			Sense descomposició	300,00000 €
P-25	G4D0ZT10	DIA	despeses auxiliars, plataforma elevadora i/o bastida 2 setmanes, preu per dia	120,00 €
			Sense descomposició	120,00000 €
P-26	G4D0ZT11	M	barra d'armadura pultrusa de fibra de vidre d.12 embeguda en interior obra de fàbrica, inclosa p.p. de talls, encaixos i manipulacions necessaris per a la seva integració, i morter especial puzolanic de fixació	8,65 €
			Sense descomposició	8,65000 €
P-27	G4D0ZTJ4	m2	Formació de volta en forma de catenària i secció en C segons plànols de detall de maó de pla, per a deixar vista, de tres guixos de maó massís mecanitzat de 278x137x28 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat el 1er amb pasta de ciment ràpid i el 2on amb morter de ciment pòrtland M30 1/3. Cada guix anirà a trencajunt de l'anterior, essent la del mig a 45º	270,87 €
	B0F15-06NN	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,60000 €
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	10,77300 €
			Altres conceptes	226,49700 €
P-28	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	31,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	27,06000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07900 €
			Altres conceptes	4,50100 €
P-29	G921ZT01	M2	PAVIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT	94,69 €
			Sense descomposició	94,69000 €
P-30	G921ZT02	M2	MUR DE REVESTIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT	110,48 €
			Sense descomposició	110,48000 €
P-31	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	21,09 €
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	17,49600 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07900 €
			Altres conceptes	3,51500 €
P-32	G9L2U015	m2	Sòl estabilitzat in situ per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles amb ciment pòrtland CEM I 32,5, de 15 cm de guix, inclòs distribució de tot u per regularització de la superfície, escarificació i trituració del sòl, distribució del conglomerant i de l'aigua amb additius, mescla, anivellament, compactació al 98% del PM i curat, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric.	13,67 €
	B081U100	kg	Additiu en pols de sals de sodi i potasi per a estabilitzacions de sòls amb ciment	5,21550 €
	B0111000	m3	Aigua	0,02370 €
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	2,67078 €
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,12750 €
			Altres conceptes	4,63252 €
P-33	GD5AS120	m	Drenatge amb tub de PE 40% reciclat de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 120º a 240º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de guix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat guixut reciclat	25,88 €
	BD5BV200	m	Tub corrugat de PE 40% reciclat de doble paret, de D= 200 mm, ranurat en un arc de 120º a 240º, per a drenatge	17,18040 €
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat guixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	3,82300 €
			Altres conceptes	4,87660 €
P-34	GR110001	m2	Esbossada i neteja del terreny amb esbossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	0,50 €
			Altres conceptes	0,50000 €
P-35	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	18,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,16500 €
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000 €
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	11,29000 €
			Altres conceptes	6,30500 €
P-36	GR3PU040	m3	Terra per a cultiu, adobada, garbellada i desinfectada, inclòs estesa i refinat manual del terreny	37,56 €
	BR3PU002	m3	Terra vegetal adobada, desinfectada i garbellada, inclòs transport a l'obra	28,48000 €
			Altres conceptes	9,08000 €
P-37	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,38 €
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,66000 €
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,08670 €
			Altres conceptes	1,63330 €
P-38	GR6BZT01	u	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE BULBS TIPUS ALLIUM NEAPOLITANUM, ALLIUM NEVSKIANUM, ALLIUM NIGRUM, CROQUIUS LIGUSTICUS, CROQUIUS SEROTINUS, CROQUS SIEBER, CYDAMEN PERSICUM, NARDISSUS TAZZETA AMB UNA ALÇADA DE 40-60 CM.	2,42 €
			Sense descomposició	2,42000 €
P-39	GR6BZT02	u	SUBMINISTRAMENT DE VITIS VINIFERA 'PURPUREA' (VINYA) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM	300,00 €
			Sense descomposició	300,00000 €
P-40	GR6BZT03	u	SUBMINISTRAMENT DE FICUS CARICA (figuera) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM	400,00 €
			Sense descomposició	400,00000 €
P-41	GR6BZT04	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS DULCIS FORMACIÓ AMB VAS EXEMPLAR D'ALÇÀRIA 300/400CM AMB PA DE TERRA	285,60 €
			Sense descomposició	285,60000 €
P-42	GR6BZT05	u	SUBMINISTRAMENT DE QUERCUS ILEX MULTITRONC EXEMPLAR, LA SUMA DE TOTS ELS TRONCS, MINIM P.30-35 AMB PA DE TERRA	450,72 €
			Sense descomposició	450,72000 €
P-43	GR6BZT06	u	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D' ESTACA DE CASTANYER SENSE TRACTAR NI PELAR DE Ø8 CM I UN 1.50 M D'ALÇADA. ANCORATGE SOTERRAT 50 CM AL TERRENY MITJANÇANT MARTELL.	13,07 €
			Sense descomposició	13,07000 €
P-44	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,39 €
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12380 €
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,13440 €
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16320 €
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600 €
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25664 €
	B0111000	m3	Aigua	0,02844 €
			Altres conceptes	0,66752 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	GRi3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	7,34 €
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	1,32000 €
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,68800 €
			Altres conceptes	3,33200 €
P-46	GRi3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada	7,83 €
	BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	2,47800 €
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	1,98000 €
			Altres conceptes	3,37200 €
P-47	GRi3ZT01	m2	MALLA ANTIHERBES EN SUPERFÍCIE, D'UN GRAMATGE DE 200 GR/M2 TIPUS BIOTILL MARRÓ 100% BIODEGRADABLE DE LA CASA HORTICOLA PEDRALBES O EQUIVALENT. FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, D.10 MM I DE 20-10-20 CM., AMB LA DENSITAT NECESSÀRIA EN FUNCIÓ DE LA PENDENT DEL TERRENY. S'INCLOU LA PREPARACIÓ PRÈVIA DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY I P.P. DE TALLS I FORMACIÓ DE FORATS PER A L'ENTREGA AMB ARQUETES, ARBRAT, CONTORNS DEL PARTERRE. TOTALMENT INSTALLADA.	3,03 €
			Sense descomposició	3,03000 €
P-48	GRK0ZT01	m	Tanca metàl·lica adaptada per a la fauna, d'alçària 2 m amb reixat d'acer galvanitzat, tela metàl·lica de torsió simple de 50 mm de llum de pas i sobreposició de 80 cm de malla tipus galliner de 20 mm de llum de pas, en la part inferior, soterrant 30 cm, FIXADA A BARANA SEGONS DETALL	8,73 €
	BBPZ0002	m	Malla de galliner de ferro de 20 mm màx. de forat de pas	1,09000 €
			Altres conceptes	7,64000 €
P-49	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	1,86 €
			Altres conceptes	1,86000 €
P-50	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulells de fusta de lloses de fonaments	33,29 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07860 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,67378 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,21182 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,27468 €
			Altres conceptes	29,05112 €
P-51	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments	29,92 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,67378 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18428 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,13100 €
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,38000 €
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,23155 €
			Altres conceptes	25,99952 €
P-52	P924-DX6T	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	27,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	19,24395 €
			Altres conceptes	8,72605 €
P-53	P930-11ANJ	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	132,96 €
	B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	104,55900 €
			Altres conceptes	28,40100 €
P-54	PQZ0-MHT	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment	121,85 €
	BQZ0-QEZK	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	69,71000 €
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	21,56000 €
			Altres conceptes	30,58000 €
P-55	PR20-ELJ5	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	4,93 €
			Altres conceptes	4,93000 €
P-56	PR23-DOC6	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,4 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 2 a 2.99 m, per a un pendent del 12 al 25 %	0,44 €
			Altres conceptes	0,44000 €
P-57	PR25-DOFA	m2	Llaurada de terreny fluix, en obres d'urbanització, a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m, per a un pendent inferior al 12 %	0,13 €
			Altres conceptes	0,13000 €
P-58	PR3C-8ZQR	m2	Encoixinament amb escorça de pi/triturat de poda de 10 a 35 mm, subministrada a granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm	6,33 €
	BR35-21GO	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel	4,24300 €
			Altres conceptes	2,08700 €
P-59	PR420-8U2	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	272,33 €
	BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	247,01000 €
			Altres conceptes	25,32000 €
P-60	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	209,00 €
	BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	189,57000 €
			Altres conceptes	19,43000 €
P-61	PR432-8UK	u	Subministrament de Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	109,51 €
	BR431-22KE	u	Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	99,33000 €
			Altres conceptes	10,18000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	PR445-8VS5	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	14,94 €
	BR445-2367	u	Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	13,55000 €
			Altres conceptes	1,39000 €
P-63	PR44E-8WE	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	247,90 €
	BR44E-23HX	u	Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	224,85000 €
			Altres conceptes	23,05000 €
P-64	PR44E-8WF	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	286,97 €
	BR44E-23I8	u	Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	260,29000 €
			Altres conceptes	26,68000 €
P-65	PR450-8WR	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	104,54 €
	BR450-23N3	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	94,82000 €
			Altres conceptes	9,72000 €
P-66	PR450-8WS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	152,85 €
	BR450-23N4	u	Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	138,64000 €
			Altres conceptes	14,21000 €
P-67	PR450-8WS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	235,81 €
	BR450-23LR	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	213,89000 €
			Altres conceptes	21,92000 €
P-68	PR450-8WT	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	334,37 €
	BR450-23ND	u	Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	303,28000 €
			Altres conceptes	31,09000 €
P-69	PR468-914C	u	Subministrament de Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	147,98 €
	BR468-24MC	u	Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	134,22000 €
			Altres conceptes	13,76000 €
P-70	PR469-91BL	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l	13,48 €
	BR469-24RS	u	Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l	12,23000 €
			Altres conceptes	1,25000 €
P-71	PR49T-92U	u	Subministrament d'Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	3,25 €
	BR49T-25FU	u	Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l	2,95000 €
			Altres conceptes	0,30000 €
P-72	PR4BF-949	u	Subministrament de Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3	0,71 €
	BR4BF-25S6	u	Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3	0,64000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-73	PR4BF-949	u	Subministrament de Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	0,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR4BF-25SA	u	Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	0,67000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-74	PR4BF-949	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,35 €
	BR4BF-25S1	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,95000 €
			Altres conceptes	0,40000 €
P-75	PR4CN-938	u	Subministrament d'Echium candicans en contenidor de 3 l	4,34 €
	BR4CN-25KZ	u	Echium candicans en contenidor de 3 l	3,94000 €
			Altres conceptes	0,40000 €
P-76	PR4CP-938	u	Subministrament d'Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3	0,71 €
	BR4CP-25L4	u	Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3	0,64000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-77	PR4CP-938	u	Subministrament d'Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,53 €
	BR4CP-25L3	u	Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,11000 €
			Altres conceptes	0,42000 €
P-78	PR4D3-93B	u	Subministrament d'Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3	0,89 €
	BR4D3-25MH	u	Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3	0,81000 €
			Altres conceptes	0,08000 €
P-79	PR4D3-93B	u	Subministrament d'Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,85 €
	BR4D3-25MJ	u	Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,40000 €
			Altres conceptes	0,45000 €
P-80	PR4D3-93B	u	Subministrament d'Euphorbia AMYGDALOIDES BAR PURPUREA rígida d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,85 €
			Sense descomposició	4,85000 €
P-81	PR4E2-94IW	u	Subministrament d'Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3	0,92 €
	BR4E2-25VY	u	Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3	0,83000 €
			Altres conceptes	0,09000 €
P-82	PR4EC-94M	u	Subministrament de Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3	0,62 €
	BR4EC-25XM	u	Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3	0,56000 €
			Altres conceptes	0,06000 €
P-83	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	0,71 €
	BR4GH-266V	u	Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	0,64000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-84	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	0,71 €
	BR4GH-266W	u	Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	0,64000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-85	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,53 €
	BR4GH-266S	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000 €
			Altres conceptes	0,42000 €
P-86	PR4HS-95C	u	Subministrament de Stipa OFFNERI en alvèol forestal de 400 cm3	0,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Sense descomposició				0,92000	€
P-87	PR60-8Y7N	u	Plantació d'arbre planifoli/conífera amb pa de terra o contenidor, de 18 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	69,32	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,32640	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	3,14640	€
Altres conceptes				65,84720	€
P-88	PR61-8ZHX	u	Plantació d'arbus t o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, inclos retall en mantaantigerminant en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 50 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	3,13	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,08635	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00632	€
Altres conceptes				3,03733	€
P-89	PR61-8ZJA	u	Plantació d'arbus t o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	29,48	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,77717	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,05875	€
Altres conceptes				28,64408	€
P-90	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	26,75	€
	BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	8,80000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,80000	€
Altres conceptes				17,15000	€
P-91	PRZ0-906N	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	40,13	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,20000	€
	BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	13,20000	€
Altres conceptes				25,73000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK
13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
T333-PK21-V2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/03/25 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

3 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol 01 MIRADOR
Subcapítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superfície àmbit mirador				307,749		307,749	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 307,749

2 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la civitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió, per encastar la sabata de fonament en el ferm de l'antiga carretera							
2	fonament mirador, previsió encastament							
3	darrera		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#
4				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
5				0,800			0,800	C#*D#*E#*F#
6	davant		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#
7			2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,800

4 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 F2194AF1 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 G221U012 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació mirador					13,080	13,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,080

8 P2241-52SM m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot el terraplè							
2	Superfícies de talús, en verdadera magnitud, descomplant parts pavimentades				218,062		218,062	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 218,062

9 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o rebllert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació mirador					13,080	13,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,080

10 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	resta del terraplenat que cal fer, cal descomptar el volum del formigó del fonament i la terra que provingui de la caixa de paviment, i els rebllerts de graves si hi són							
2	Terraplè mirador (faltaria descomptar el volum del fonament i les graves del nucli i del trasdós del mur)							
3						373,150	373,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 373,150

11 P924-DX6T m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rebllert del nucli entre els dos murs de fonamentació			6,700	1,900	2,550	32,462	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,462

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 3

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	02	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD5AS120	m	Drenatge amb tub de PE 40% reciclat de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 120º a 240º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perímetre fonament mirador							
2	Longitud tub dren fonament volta			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió trasdós fonament mirador			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment sauló estabilitzat, tram rampa				59,400		59,400	C#*D#*E#*F#
2	Paviment Fet de terra en zona mirador				30,287		30,287	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,687

2	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	P930-11ANJ	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base paviment sota la volta							
2	gruix paviment e=15 cm							
3	Paviment Fet de terra en zona mirador				30,287	0,150	4,543	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,543

4	G921ZT01	M2	PAVIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAO DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, EUR
---	----------	----	--

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 4

COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment Fet de terra sota la volta							
2	Projecció en planta de la volta de maó				30,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5	G921ZT02	M2	MUR DE REVESTIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAO DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment Fet de terra sota la volta							
2	peces de 100X40X15CM							
3	Cara vista revestiment "Fet de terra"				3,707		3,707	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,707

6	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base paviment de la rampa							
2	gruix e=15 cm							
3	Paviment sauló estabilitzat, tram rampa				59,400	0,150	8,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,910

7	G9L2U015	m2	Sòl estabilitzat in situ per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles amb ciment portland CEM I 32,5, de 15 cm de gruix, inclòs distribució de tot u per regularització de la superfície, escarificació i trituració del sòl, distribució del conglomerant i de l'aigua amb additius, mescla, anivellament, compactació al 98% del PM i curat, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment de la rampa							
2	Paviment sauló estabilitzat, tram rampa				59,400		59,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,400

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	07	JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR110001	m2	Esbossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió talús interior				50,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 5

2

PR23-DOC6

m2

Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,4 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW (35 a 54 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 2 a 2,99 m, per a un pendent del 12 al 25 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot l'àmbit de plantació							
2	Àmbit Prats i Talussos mirador, en planta descomplant trossos pavimentals							
3	Superfície àmbit mirador				307,749		307,749	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit Paviment mirador		-1,000		30,287		-30,287	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit Paviment rampa accés		-1,000		59,400		-59,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							218,062	

3

PR25-DOFA

m2

Llaurada de terreny fluix, en obres d'urbanització, a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió				100,000		100,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							100,000	

4

PR20-ELJ5

m2

Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot l'àmbit de plantació							
2	Àmbit Prats i Talussos mirador, en planta descomplant trossos pavimentals							
3	Superfície àmbit mirador				307,749		307,749	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit Paviment mirador		-1,000		30,287		-30,287	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit Paviment rampa accés		-1,000		59,400		-59,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							218,062	

5

GR720001

m2

Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclos el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió							
2	tot l'àmbit de plantació							
3	Àmbit Prats i Talussos mirador, en planta descomplant trossos pavimentals							
4	Superfície àmbit mirador				307,749		307,749	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit Paviment mirador		-1,000		30,287		-30,287	C#*D#*E#*F#
6	Àmbit Paviment rampa accés		-1,000		59,400		-59,400	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					218,062	SUMSUBTOT AL(G1:G6)
8	Màquia florida		-1,000		60,000		-60,000	C#*D#*E#*F#
9	Màquia en filera		-1,000	12,000	2,000		-24,000	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					-84,000	SUMSUBTOT AL(G8:G9)
11								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 6

			TOTAL AMIDAMENT				134,062																																														
6	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>àmbit plantació</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Màquia florida</td><td></td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>0,100</td><td>6,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Màquia en filera</td><td></td><td></td><td>12,000</td><td>2,000</td><td>0,100</td><td>2,400</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>8,400</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	àmbit plantació								2	Màquia florida				60,000	0,100	6,000	C#*D#*E#*F#	3	Màquia en filera			12,000	2,000	0,100	2,400	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							8,400	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	àmbit plantació																																																				
2	Màquia florida				60,000	0,100	6,000	C#*D#*E#*F#																																													
3	Màquia en filera			12,000	2,000	0,100	2,400	C#*D#*E#*F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							8,400																																														
7	PR445-8VS5	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>previsió talús interior</td><td></td><td>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	previsió talús interior		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	previsió talús interior		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							3,000																																														
8	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>previsió talús interior</td><td></td><td></td><td></td><td>50,000</td><td></td><td>50,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>50,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	previsió talús interior				50,000		50,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							50,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	previsió talús interior				50,000		50,000	C#*D#*E#*F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							50,000																																														
9	GRI3ZT01	m2	MALLA ANTIHERBES EN SUPERFÍCIE, D'UN GRAMATGE DE 200 GR/M2 TIPUS BIOSTILL MARRÓ 100% BIODEGRADABLE DE LA CASA HORTICOLA PEDRALBES O EQUIVALENT. FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, D.10 MM I DE 20-10-20 CM., AMB LA DENSITAT NECESSARIA EN FUNCIO DE LA PENDENT DEL TERRENY. S'INCLOU LA PREPARACIO PREVIA DE LA SUPERFICIE DEL TERRENY I P.P. DE TALLS I FORMACIO DE FORATS PER A L'ENTREGA AMB ARQUETES, ARBRAT, CONTORNS DEL PARTERRE. TOTALMENT INSTAL·LADA.																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>màquia florida</td><td></td><td></td><td></td><td>60,000</td><td></td><td>60,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>maquia en filera</td><td></td><td></td><td></td><td>24,000</td><td></td><td>24,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>84,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	màquia florida				60,000		60,000	C#*D#*E#*F#	2	maquia en filera				24,000		24,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							84,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	màquia florida				60,000		60,000	C#*D#*E#*F#																																													
2	maquia en filera				24,000		24,000	C#*D#*E#*F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							84,000																																														
10	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>previsió</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	previsió					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	previsió					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																														
11	PR61-8ZJA	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>alzines petites i previsió</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Alzina fletxada P12-14CM</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Quercus ilex</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	alzines petites i previsió								2	Alzina fletxada P12-14CM		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	3	Quercus ilex		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	alzines petites i previsió																																																				
2	Alzina fletxada P12-14CM		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																																													
3	Quercus ilex		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																																													

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 7

		TOTAL AMIDAMENT					4,000	
12	PR450-8WRS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió talús interior							
2	Quercus ilex		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					2,000	
13	PR468-914C	u	Subministrament de Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xiprer		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					6,000	
14	PR3C-8ZQR	m2	Encoixinament amb escorça de pi/triturat de poda de 10 a 35 mm, subministrada a granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	màquia florida				60,000		60,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					60,000	
15	PR60-8Y7N	u	Plantació d'arbre planifoli/conifera amb pa de terra o contenidor, de 18 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xiprer, alzina MT, alzina fletxada, ametller, figuera							
2	Arbres grans p 16-40cm							
3	Xiprer 2,5-3,0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xiprer 3,0-3,5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Xiprer 3,5-4,0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Xiprer 4,0-4,5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Lledoner, talús tram costat carretera p 18-20cm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Lledoner, talús est p 20-25cm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Alzina multitronc P 20-25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Alzina multitronc P 18-20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	Alzina fletxada P12-14CM		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
12	Figuera EN ESPATLLERA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	Ametller P16-18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Ametller P20-25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Pi pinyer h 1,50-1,75m, contenidor de 20L		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
16	Pi pinyer h 3,50-4,00m contenidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					23,000	
16	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 8

1

lledoners p18-20

2

Lledoner, talús tram costat carretera p 18-20cm

2,000

2,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

17

PR420-8U2U

u

Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lledoners p20-25							
2	Lledoner, talús est p 20-25cm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT				1,000		

18

PR450-8WSA

u

Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alzina p 12-14							
2	Alzina fletxada P12-14CM		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT				4,000		

19

GR6BZT05

u

SUBMINISTRAMENT DE QUERCUS ILEX MULTITRONC EXEMPLAR, LA SUMA DE TOTS ELS TRONCS, MINIM P.30-35 AMB PA DE TERRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alzina multitronc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT				1,000		

20

PR450-8WSW

u

Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alzina MT p18-20							
2	Alzina fletxada P12-14CM		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT				2,000		

21

PR450-8WTB

u

Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alzina MT p20-25							
2	Lledoner, talús est p 20-25cm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT				1,000		

22

PR432-8UKH

u

Subministrament de Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT				1,000		

23

GR6BZT03

u

SUBMINISTRAMENT DE FICUS CARICA (figuera) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	figuera espatllera		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
24	GR6BZT02	u	SUBMINISTRAMENT DE VITIS VINIFERA 'PURPUREA' (VINYA) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vinya espatllera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
25	PR44E-8WEU	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ametller p18-20							
2	Ametller P16-18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
26	PR44E-8WFF	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
27	GR6BZT04	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS DULCIS FORMACIÓ AMB VAS EXEMPLAR D'ALÇÀRIA 300/400CM AMB PA DE TERRA					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ametller p20-25							
2	Ametller P20-25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
28	PRZ0-906N	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o caubxú					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en els arbres de l'aparcament		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
29	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o caubxú					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres							
2	Xiprer 2,5-3,0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Xiprer 3,0-3,5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Xiprer 3,5-4,0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 10

5	Xiprer 4,0-4,5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Lledoner, talús tram costat carretera p 18-20cm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Lledoner, talús est p 20-25cm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Alzina multitronc P 20-25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Alzina multitronc P 18-20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	Alzina fletxada P12-14CM		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11	Figuera EN ESPATLLERA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	Ametller P16-18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Ametller P20-25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Pi pinyer h 1,50-1,75m, contenidor de 20L		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
15	Pi pinyer h 3,50-4,00m contenidor					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
16	Subtotal	S					23,000	SUMSUBTOT AL(G1:G15)
17	en els arbres de l'aparcament					-3,000	-3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
30	GR6BZT06	u	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D' ESTACA DE CASTANYER SENSE TRACTAR NI PELAR DE Ø8 CM I UN 1.50 M D'ALÇADA. ÀNCORATGE SOTERRAT 50 CM AL TERRENY MITJANÇANT MARTELL.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	guia de plantacions talús sud-est		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	
31	PR4D3-93BO	u	Subministrament d'Euphorbia paralias en alvéol forestal de 300 cm3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,000	
32	PR4D3-93BQ	u	Subministrament d'Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,000	
33	PR4D3-93BS	u	Subministrament d'Euphorbia AMYGDALOIDES BAR PURPUREA rígida d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,000	
34	PR4BF-949D	u	Subministrament de Cistus clusii en alvéol forestal de 300 cm3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3	màquia florida lineal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT		51,000						
35	PR4BF-949H	u	Subministrament de Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		45,000						
36	PR4BF-949M	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3	màquia florida lineal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		51,000						
37	PR4EC-94MC	u	Subministrament de Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		36,000						
38	PR4HS-95CA	u	Subministrament de Stipa OFFNERI en alvèol forestal de 400 cm3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
3	màquia florida lineal		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		84,000						
39	PR4GH-93Y5	u	Subministrament de Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		11,000						
40	PR4GH-93Y8	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		11,000						
41	PR4GH-93Y6	u	Subministrament de Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 12

2

màquia florida

11,000

11,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11,000

42

PR469-91BL

u

Subministrament de Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida lineal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	2,000

43

PR4E2-94IW

u

Subministrament d'Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida lineal		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	12,000

44

PR49T-92UT

u

Subministrament d'Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida lineal		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	12,000

45

PR4CP-938P

u

Subministrament d'Ephedra fragilis en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida lineal		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	12,000

46

PR4CP-938R

u

Subministrament d'Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida lineal		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	12,000

47

PR4CN-938E

u

Subministrament d'Echium candicans en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plantació talús sud est							
2	màquia florida lineal		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	24,000

48

GR3PU040

m3

Terra per a cultiu, adobada, garbellada i desinfectada, inclòs estesa i refinat manual del terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 13

			TOTAL AMIDAMENT				1,000																																																							
49	PR61-8ZHX	u	Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, inclos retall en mantaantigerminant en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 50 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Combinació de planta forestal per a fer màquia florida , en AF 250 cc a raó de 6u/m2,</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Màquia florida</td><td></td><td>6,000</td><td></td><td>60,000</td><td></td><td>360,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Combinació de planta forestal per a fer màquia florida lineal, en AF 250 cc a raó de 4u/m2,</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Màquia en filera</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td>24,000</td><td></td><td>96,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="4">TOTAL AMIDAMENT</td><td colspan="2">456,000</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Combinació de planta forestal per a fer màquia florida , en AF 250 cc a raó de 6u/m2,								2	Màquia florida		6,000		60,000		360,000	C#*D#*E#*F#	3	Combinació de planta forestal per a fer màquia florida lineal, en AF 250 cc a raó de 4u/m2,								4	Màquia en filera		4,000		24,000		96,000	C#*D#*E#*F#				TOTAL AMIDAMENT				456,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Combinació de planta forestal per a fer màquia florida , en AF 250 cc a raó de 6u/m2,																																																													
2	Màquia florida		6,000		60,000		360,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	Combinació de planta forestal per a fer màquia florida lineal, en AF 250 cc a raó de 4u/m2,																																																													
4	Màquia en filera		4,000		24,000		96,000	C#*D#*E#*F#																																																						
			TOTAL AMIDAMENT				456,000																																																							
50	GR6BZT01	u	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE BULBS TIPUS ALLIUM NEAPOLITANUM, ALLIUM NEVSKIANUM, ALLIUM NIGRUM, CROQUIUS LIGUSTICUS, CROQUIUS SEROTINUS, CROQUS SIEBER, CYDAMEN PERSICUM, NARDISSUS TAZZETA AMB UNA ALÇADA DE 40-60 CM.																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>previsió</td><td></td><td>100,000</td><td></td><td></td><td></td><td>100,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="4">TOTAL AMIDAMENT</td><td colspan="2">100,000</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#				TOTAL AMIDAMENT				100,000																												
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#																																																						
			TOTAL AMIDAMENT				100,000																																																							
51	GRI3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclos pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>manta antigerminant</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>màquia florida</td><td></td><td></td><td></td><td>60,000</td><td></td><td>60,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>maquia en filera</td><td></td><td></td><td></td><td>24,000</td><td></td><td>24,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="4">TOTAL AMIDAMENT</td><td colspan="2">84,000</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	manta antigerminant								2	màquia florida				60,000		60,000	C#*D#*E#*F#	3	maquia en filera				24,000		24,000	C#*D#*E#*F#				TOTAL AMIDAMENT				84,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	manta antigerminant																																																													
2	màquia florida				60,000		60,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	maquia en filera				24,000		24,000	C#*D#*E#*F#																																																						
			TOTAL AMIDAMENT				84,000																																																							

Obra 01 PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol 01 MIRADOR
Subcapítol 08 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EB12T030	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de gruix de directriu contínua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana mirador			1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
2				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,400	

2 GRK0ZT01 m Tanca metàl·lica adaptada per a la fauna, d'alçària 2 m amb reixat d'acer galvanitzat, tela metàl·lica de torsió simple de 50 mm de llum de pas i sobreposició de 80 cm de malla tipus galliner de 20 mm de llum de pas, en la part inferior, soterrant 30 cm, FIXADA A BARANA SEGONS DETALL

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana mirador			1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
2				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,400	
3	FQ11ZT01	u	Subministrament i instal·lació de taula de fusta de pi tractada en autoclau a buit- pressió classe 4 contra corc termites i insectes. Feta amb taulons de pi de 1750x95x40mm. De dimensions llargària 1750mm, alçada taula 760mm, alçada banc 440mm, tot segons plànols de detall. La taula es fixa mitjançant dos pern per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10X120 introduïts en orificis realitzats al paviment i emplenats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar: PES: 72KG. Inclou el transport i col·locació sobre paviment de formigó o amb daus de formigó HM-20 de 30X30X30 cm.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	FQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PQZ0-MHTO	u	Aparcabicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol 01 MIRADOR
Subcapítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPAX00AC	pa	Partida alçada a justificar per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#"D#"E#"F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol 02 VOLTES
Subcapítol 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou de fonamentació	T						
2	pous de fonamentació		6,000	1,000	0,600	3,000	10,800	C#*D#*E#*F#
3	riestra superior							
4	darrera				4,630	0,600	2,778	C#*D#*E#*F#
5	davant				4,380	0,600	2,628	C#*D#*E#*F#
6	curtes		2,000	2,000	0,300	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					16,926	SUMSUBTOT AL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT 16,926

2 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou de fonamentació	T						
2	pous de fonamentació		6,000	1,000	0,600	3,000	10,800	C#*D#*E#*F#
3			-6,000	1,000	0,600	0,600	-2,160	C#*D#*E#*F#
4	riestra superior							
5	darrera				4,630	0,100	0,463	C#*D#*E#*F#
6	davant				4,380	0,100	0,438	C#*D#*E#*F#
7	curtes		2,000	2,000	0,300	0,100	0,120	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					9,661	SUMSUBTOT AL(G1:G7)
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,661

3 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou de fonamentació	T						
2	riestra superior							
3	darrera				4,630	0,600	2,778	C#*D#*E#*F#
4	davant				4,380	0,600	2,628	C#*D#*E#*F#
5	curtes		2,000	2,000	0,300	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					6,126	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 6,126

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió							
2	quantia 85 kg/m3							
3	pou de fonamentació	T						
4	riestra superior							
5	darrera		85,000		4,630	0,600	236,130	C#*D#*E#*F#
6	davant		85,000		4,380	0,600	223,380	C#*D#*E#*F#
7	curtes		85,000	4,000	0,300	0,600	61,200	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					520,710	SUMSUBTOT AL(G1:G7)
9								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25 Pàg.: 16

TOTAL AMIDAMENT 520,710

5 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou de fonamentació	T						
2	riestra superior							
3	fonament mirador, tram no encastat							
4	darrera		2,000	7,300	0,600		8,760	C#*D#*E#*F#
5				0,600	0,600		0,360	C#*D#*E#*F#
6				0,800	0,600		0,480	C#*D#*E#*F#
7	davant		2,000	7,300	0,600		8,760	C#*D#*E#*F#
8			2,000	0,600	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#
9	curtes		2,000	4,000	0,600		4,800	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					23,880	SUMSUBTOT AL(G1:G9)

TOTAL AMIDAMENT 23,880

6 P3C2-4244 m2 Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió			2,000	0,600		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	03	VOLTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G4D0ZT01	m	Cosit de volta a la fonamentació mitjançant barres helicoidals d'acer inoxidable AISI 316 d'altíssima resistència Mapei Steel Dry 316/8 de Mapei, de diàmetre nominal 8 mm i longitud 1000 mm, amb un mòdul elàstic superior a 125 GPa i una càrrega de trencament a tallant de 8,7 kN, inserides en sec i disposades de forma creuada i escalonada, cada 15 cm al llarg de la lesió. Partir des d'una banda de la paleta afectada per la lesió i realitzar perforacions d'un diàmetre menor al de la barra helicoidal de 8 mm que s'insereix, fins a assolir l'altra banda. Eliminar tot el material no cohesionat present a l'interior de tota la longitud de les perforacions amb aire comprimit. Inserir, a cadascuna de les perforacions, la barra Mapei Steel Dry 316 amb ajuda de l'eina adequada Mandrino per Mapei Steel Dry. La barra haurà de ser introduïda al forat mitjançant percussió fins a la seva total inserció dins del mateix. Un cop inserida la barra helicoidal, ompleneu el forat amb el morter bicomponent premesclat, d'elevada ductilitat, de color clar, compost per calç hidràulica (NHL) i Eco-Puzolana, sorres naturals, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa Planitop HDM Restauro de Mapei, d'acord amb els requisits de la norma europea EN 998-2, com a morter de paleta de tipus M15 i segons la EN 998-1 com a morter de tipus GP categoria CS IV. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VOLTA, preu Mapei		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

2 G4D0ZT02 U placa d'ancoratge fonamentació, segons detall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VOLTA		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 17

		TOTAL AMIDAMENT					10,000																																																																																																													
3	G4D0ZT03	M2	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall																																																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>VOLTA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Cara vista de volta de maó</td><td></td><td></td><td></td><td>60,494</td><td></td><td>60,494</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>60,494</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	VOLTA								2	Cara vista de volta de maó				60,494		60,494	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							60,494																																																																									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																												
1	VOLTA																																																																																																																			
2	Cara vista de volta de maó				60,494		60,494	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
TOTAL AMIDAMENT							60,494																																																																																																													
4	G4D0ZTJ4	m2	Formació de volta en forma de catenària i secció en C segons plànols de detall de maó de pla, per a deixar vista de tres gruixos de maó massís mecanitzat de 278x137x28 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1 R7 N/mm2 per a revestir, col·locat el 1er amb pasta de ciment ràpid i el 2on amb morter de ciment portland M30 1/3. Cada gruix anirà a trencajunt de l'anterior, essent la del mig a 45º																																																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>VOLTA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>longitud arcs catenaris</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>L1 - 5,2338</td><td></td><td>2,000</td><td>5,234</td><td>1,250</td><td></td><td>13,085</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>L2 - 5,836</td><td></td><td>2,000</td><td>5,836</td><td>1,250</td><td></td><td>14,590</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>L2 obertura</td><td></td><td>-1,000</td><td>2,250</td><td>1,250</td><td></td><td>-2,813</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>6</td><td>L3 - 6,4379</td><td></td><td>2,000</td><td>6,438</td><td>1,250</td><td></td><td>16,095</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>7</td><td>L3 obertura</td><td></td><td>-1,000</td><td>2,250</td><td>1,250</td><td></td><td>-2,813</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>8</td><td>L4 - 5,836</td><td></td><td>2,000</td><td>5,836</td><td>1,250</td><td></td><td>14,590</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>9</td><td>L4 obertura</td><td></td><td>-1,000</td><td>2,250</td><td>1,250</td><td></td><td>-2,813</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>10</td><td>L5 - 4,229</td><td></td><td>2,000</td><td>4,229</td><td>1,250</td><td></td><td>10,573</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>60,494</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	VOLTA								2	longitud arcs catenaris								3	L1 - 5,2338		2,000	5,234	1,250		13,085	C#*D#*E#*F#	4	L2 - 5,836		2,000	5,836	1,250		14,590	C#*D#*E#*F#	5	L2 obertura		-1,000	2,250	1,250		-2,813	C#*D#*E#*F#	6	L3 - 6,4379		2,000	6,438	1,250		16,095	C#*D#*E#*F#	7	L3 obertura		-1,000	2,250	1,250		-2,813	C#*D#*E#*F#	8	L4 - 5,836		2,000	5,836	1,250		14,590	C#*D#*E#*F#	9	L4 obertura		-1,000	2,250	1,250		-2,813	C#*D#*E#*F#	10	L5 - 4,229		2,000	4,229	1,250		10,573	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							60,494	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																												
1	VOLTA																																																																																																																			
2	longitud arcs catenaris																																																																																																																			
3	L1 - 5,2338		2,000	5,234	1,250		13,085	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
4	L2 - 5,836		2,000	5,836	1,250		14,590	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
5	L2 obertura		-1,000	2,250	1,250		-2,813	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
6	L3 - 6,4379		2,000	6,438	1,250		16,095	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
7	L3 obertura		-1,000	2,250	1,250		-2,813	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
8	L4 - 5,836		2,000	5,836	1,250		14,590	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
9	L4 obertura		-1,000	2,250	1,250		-2,813	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
10	L5 - 4,229		2,000	4,229	1,250		10,573	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
TOTAL AMIDAMENT							60,494																																																																																																													
5	G4D0ZT05	M2	Reforç de murs, voltes i elements de paleta o maçoneria mitjançant l'aplicació de dues capes de 5mm de gruix per capa aplicades fresc sobre fresc de morter bicomponent, fibroreforçat, d'elevada ductilitat, compost d'aglomerants de reactivitat puzolànica, Planitop HDM Maxi de Mapei d'acord amb els requisits de la norma EN 1504-3 classe R2 i classificat G-M25 segons l'EN 998-2 o equivalent, interposant entre capa i capa la malla estructural aprestada Mapegrid G 120 de Mapei, o equivalent, amb pas de malla 12,7x12,7 mm i 125 g/m2, amb mòdul elàstic mitjà a tracció de 72 Gpa, tensió mitjana a tracció de 90kN/m i allargament a trencament de 1,80%, procurant una superposició longitudinal de les bandes consecutives duns 10 cm. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a les fitxes tècniques dels productes.																																																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>7,000</td><td>1,250</td><td>1,600</td><td></td><td>14,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>previsió</td><td></td><td>0,100</td><td>14,000</td><td></td><td></td><td>1,400</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>15,400</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			7,000	1,250	1,600		14,000	C#*D#*E#*F#	2	previsió		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							15,400																																																																									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																												
1			7,000	1,250	1,600		14,000	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
2	previsió		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
TOTAL AMIDAMENT							15,400																																																																																																													
6	G4D0ZT06	U	Cimbra de fusta, amortitzable en 5 usos, per al estintolament d'arc de ferradura, 300 cm de llum lliure, 150 cm de fleixa i 100 cm d'amplada, recolzada sobre corretges de fusta i punts metàl·lics telescòpics de 3 m d'altura, amortitzables en 150 usos, dimensionada per a suportar una càrrega màxima de treball de 400 kg/m², tallada mitjançant control numèric																																																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>VOLTA</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	VOLTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000																																																																																		
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																												
1	VOLTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																																																																																												
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																																																																																													
7	G4D0ZT07	M	pilaret maó massís, en forma de T, i de directriu logitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre																																																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																												

EUR

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 18

1		VOLTA		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		6,000			
8	G4D0ZT08	M	pilaret maó massís, en forma de L, i de directriu logitudinal en forma de catenària, de maó macís perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascún màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre						
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		VOLTA		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		6,000			
9	G4D0ZT09	U	Dintell fet de volta de proporcions 1/10 feta de 3 capes de maó massís mecanitzat, cadascuna de 1,10m de llum						
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		VOLTA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		3,000			
10	G4D0ZT11	M	barra d'armadura pultrusa de fibra de vidre d.12 embeguda en interior obra de fàbrica, inclosa p.p. de talls, encaixos i manipulacions necessaris per a la seva integració, i morter especial puzolanic de fixació						
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			2,000	4,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#	
2			2,000	3,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#	
3 Subtotal		S					28,000	SUMSUBTOT AL(G1:G2)	
4		previsió	0,100	28,000			2,800	C#*D#*E#*F#	
				TOTAL AMIDAMENT		30,800			

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	05	MEDIS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	G4D0ZT10	DIA	despeses auxiliars, plataforma elevadora i/o bastida 2 setmanes, preu per dia					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		VOLTA						
2		Dies de plataforma elevadora	3,000	7,000			21,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		21,000		

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2
Capítol	0G	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		1,000		

EUR

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2						
Capítol	0Q	CONTROL DE QUALITAT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat, en base al Pla de Control de Qualitat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST T333-PK21-V2						
Capítol	0S	SEGURETAT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
T333-PK21-V2

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT		
1	GR110001	m2	Esbossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (P - 34)		0,50	307,749	153,87
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 8)		249,52	2,000	499,04
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 7)		4,55	31,800	144,69
4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)		56,61	1,000	56,61
5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosos càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)		5,09	1,000	5,09
6	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2)		12,12	1,000	12,12
7	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclosos parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)		3,65	13,080	47,74
8	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 49)		1,86	218,062	405,60
9	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o rebllert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 12)		1,77	13,080	23,15
10	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 11)		6,57	373,150	2.451,60
11	P924-DX6T	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 52)		27,97	32,462	907,96

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	4.707,47
-------	------------	----------	----------

Otra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	02	SANEJAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GD5AS120	m	Drenatge amb tub de PE 40% reciclat de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 120° a 240° i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat graixut reciclat (P - 33)	25,88	22,000	569,36
2	G229U010	m3	Reblliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	28,35	10,000	283,50

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
T333-PK21-V2

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pàg.: 2

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	852,86
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	04	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 49)	1,86	89,687	166,82
2	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 31)	21,09	10,000	210,90
3	P930-11ANJ	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat graixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 53)	132,96	4,543	604,04
4	G921ZT01	M2	PAVIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2. COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT (P - 29)	94,69	30,000	2.840,70
5	G921ZT02	M2	MUR DE REVESTIMENT FET D'ESTESA DE GRAÓ MASSÍS PREFABRICAT DE TERRA COMPACTADA AMB CALÇ, PEÇA FET DE TERRA DE 100X40X15CM, A RAÓ DE 9 PECES EL M2, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20 DE GRUIX VARIABLE DE 15 A 30 CM. DE GRUIX. S'INCLOU MOVIMENT DE TERRES, COMPACTACIÓ DE LA CAPA D'ASSENTAMENT, BASE FORMIGÓ, ELEMENTS ESPECIALS D'ELEVACIÓ, TALL DE PECES I REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ SEGONS INSTRUCCIONS DEL FABRICANT (P - 30)	110,48	3,707	409,55
6	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28)	31,64	8,910	281,91
7	G9L2U015	m2	Sòl estabilitzat in situ per a vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles amb ciment pòrtland CEM I 32,5, de 15 cm de gruix, inclòs distribució de tot u per regularització de la superfície, escarificació i trituració del sòl, distribució del conglomerant i de l'aigua amb additiu, mescla, anivellament, compactació al 98% del PM i curat, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. (P - 32)	13,67	59,400	812,00

TOTAL	Subcapítol	01.01.04	5.325,92
-------	------------	----------	----------

Otra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	07	JARDINERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR110001	m2	Esbossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (P - 34)	0,50	50,000	25,00
2	PR23-D0C6	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,4 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW (35 a 54 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 2 a 2,99 m, per a un pendent del 12 al 25	0,44	218,062	95,95

EUR

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pàg.: 3

3	PR25-DOFA	m2	% (P - 56) Llaurada de terreny flux, en obres d'urbanització, a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 57)	0,13	100,000	13,00
4	PR20-ELJ5	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (P - 55)	4,93	218,062	1.075,05
5	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclos el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 44)	1,39	134,062	186,35
6	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclos barreja i subministrament de l'adob (P - 37)	2,38	8,400	19,99
7	PR445-8V5S	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l (P - 62)	14,94	3,000	44,82
8	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclos pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 45)	7,34	50,000	367,00
9	GRI3ZT01	m2	MALLA ANTIHERBES EN SUPERFÍCIE, D'UN GRAMATGE DE 200 GR/M2 TIPUS BIOSTILL MARRÓ 100% BIODEGRADABLE DE LA CASA HORTICOLA PEDRALBES O EQUIVALENT. FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U. D.10 MM I DE 20-10-20 CM., AMB LA DENSITAT NECESSÀRIA EN FUNCIÓ DE LA PENDENT DEL TERRENY. S'INCLOU LA PREPARACIÓ PRÈVIA DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY I P.P. DE TALLS I FORMACIÓ DE FORATS PER A L'ENTREGA AMB ARQUETES, ARBRAT, CONTORNS DEL PARTERRE. TOTALMENT INSTAL·LADA. (P - 47)	3,03	84,000	254,52
10	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclos refinat manual dels talussos (P - 35)	18,16	1,000	18,16
11	PR61-8ZJA	u	Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 89)	29,48	4,000	117,92
12	PR450-8WRS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l (P - 65)	104,54	2,000	209,08
13	PR468-914C	u	Subministrament de Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l (P - 69)	147,98	6,000	887,88
14	PR3C-8ZQR	m2	Encoixinament amb escorça de pi/triturat de poda de 10 a 35 mm, subministrada a granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm (P - 58)	6,33	60,000	379,80
15	PR60-8Y7N	u	Plantació d'arbre planifoli/conífera amb pa de terra o contenidor, de 18 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 87)	69,32	23,000	1.594,36
16	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 60)	209,00	2,000	418,00
17	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 59)	272,33	1,000	272,33
18	PR450-8WSA	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l (P - 66)	152,85	4,000	611,40
19	GR6BZT05	u	SUBMINISTRAMENT DE QUERCUS ILEX MULTITRONC EXEMPLAR, LA SUMA DE TOTS ELS TRONCS, MINIM P.30-35 AMB PA DE TERRA (P - 42)	450,72	1,000	450,72

EUR

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pàg.: 4

20	PR450-8WSW	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 67)	235,81	2,000	471,62
21	PR450-8WTB	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l (P - 68)	334,37	1,000	334,37
22	PR432-8UKH	u	Subministrament de Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (P - 61)	109,51	1,000	109,51
23	GR6BZT03	u	SUBMINISTRAMENT DE FICUS CARICA (figuera) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM (P - 40)	400,00	3,000	1.200,00
24	GR6BZT02	u	SUBMINISTRAMENT DE VITIS VINIFERA 'PURPUREA' (VINYA) CONFORMADA EN ESPATLLERA, DE PERÍMETRE P18-20CM (P - 39)	300,00	1,000	300,00
25	PR44E-8WEU	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 63)	247,90	1,000	247,90
26	PR44E-8WFF	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ (P - 64)	286,97	1,000	286,97
27	GR6BZT04	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS DULCIS FORMACIÓ AMB VAS EXEMPLAR D'ALÇÀRIA 300/400CM AMB PA DE TERRA (P - 41)	285,60	1,000	285,60
28	PRZ0-906N	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 91)	40,13	3,000	120,39
29	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 90)	26,75	20,000	535,00
30	GR6BZT06	u	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D' ESTACA DE CASTANYER SENSE TRACTAR NI PELAR DE Ø8 CM I UN 1.50 M D'ALÇADA. ANCORATGE SOTERRAT 50 CM AL TERRENY MITJANÇANT MARTELL. (P - 43)	13,07	12,000	156,84
31	PR4D3-93BO	u	Subministrament d'Euphorbia paralias en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 78)	0,89	45,000	40,05
32	PR4D3-93BQ	u	Subministrament d'Euphorbia characias ssp. wulfenii d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 79)	4,85	45,000	218,25
33	PR4D3-93BS	u	Subministrament d'Euphorbia AMYGDALOIDES BAR PURPUREA rígida d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (P - 80)	4,85	45,000	218,25
34	PR4BF-949D	u	Subministrament de Cistus clusii en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 72)	0,71	51,000	36,21
35	PR4BF-949H	u	Subministrament de Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 73)	0,74	45,000	33,30
36	PR4BF-949M	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 74)	4,35	51,000	221,85
37	PR4EC-94MC	u	Subministrament de Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 82)	0,62	36,000	22,32
38	PR4HS-95CA	u	Subministrament de Stipa OFFNERI en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 86)	0,92	84,000	77,28
39	PR4GH-93Y5	u	Subministrament de Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 83)	0,71	11,000	7,81
40	PR4GH-93Y8	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 85)	4,53	11,000	49,83
41	PR4GH-93Y6	u	Subministrament de Pistacia terebinthus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 84)	0,71	11,000	7,81
42	PR469-91BL	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 a 5 l (P - 70)	13,48	2,000	26,96
43	PR4E2-94IW	u	Subministrament d'Iris pseudacorus en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 81)	0,92	12,000	11,04
44	PR49T-92UT	u	Subministrament d'Asplenium adiantum-nigrum d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 71)	3,25	12,000	39,00

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
T333-PK21-V2

PRESSUPOST

Data: 10/03/25 Pàg.: 5

45	PR4CP-938P	u	Subministrament d'Ephedra fragilis en alvéol forestal de 200 cm3 (P - 76)	0,71	12,000	8,52
46	PR4CP-938R	u	Subministrament d'Ephedra fragilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 77)	4,53	12,000	54,36
47	PR4CN-938E	u	Subministrament d'Echium candicans en contenidor de 3 l (P - 75)	4,34	24,000	104,16
48	GR3PU040	m3	Terra per a cultiu, adobada, garbellada i desinfectada, inclòs estesa i refinat manual del terreny (P - 36)	37,56	1,000	37,56
49	PR61-8ZHX	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, inclòs retall en mantaantgerminant en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 50 %, rebriet del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 88)	3,13	456,000	1.427,28
50	GR6BZT01	u	SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE BULBS TIPUS ALLIUM NEAPOLITANUM, ALLIUM NEVSKIANUM, ALLIUM NIGRUM, CROQUIUS LIGUSTICUS, CROQUIUS SEROTINUS, CROQUUS SIEBER, CYDAMEN PERSICUM, NARDISSUS TAZZETA AMB UNA ALÇADA DE 40-60 CM. (P - 38)	2,42	100,000	242,00
51	GR13U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada (P - 46)	7,83	84,000	657,72

TOTAL	Subcapítol	01.01.07	14.631,09
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	08	MOBILIARI URBÀ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	EB12T030	m	Barana de 1100mm d'alçada la part vista tota d'acer galvanitzada i amb acabat pintat al forn color tipus cor-ten formada per tub passamà circular buit de 50mm de diàmetre i 3mm de gruix de directriu continua en 3 trams, 2 de rectes i un de circular, agafada en brèndoles fetes per 3 platines en forma de H, la platina central de 8mm de gruix i 30mm d'amplada i les 2 platines laterals de 8mm de gruix i 60mm d'ample. (P - 1)	110,64	8,400	929,38
2	GRK0ZT01	m	Tanca metàl·lica adaptada per a la fauna, d'alçària 2 m amb reixat d'acer galvanitzat, tela metàl·lica de torsió simple de 50 mm de llum de pas i sobreposició de 80 cm de malla tipus galliner de 20 mm de llum de pas, en la part inferior, soterrant 30 cm, FIXADA A BARANA SEGONS DETALL (P - 48)	8,73	8,400	73,33
3	FQ11ZT01	u	Subministrament i instal·lació de taula de fusta de pi tractada en autoclau a buit- pressió classe 4 contra corc, termites i insectes. Feta amb taulons de pi de 1750x95x40mm. De dimensions llargària 1750mm, alçada taula 760mm, alçada banc 440mm, tot segons plànols de detall. La taula es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10X120 introduïts en orificis realitzats al paviment i empenlats amb resina epoxi, ciment ràpid o similar: PES: 72KG. Inclou el transport i col·locació sobre paviment de formigó o amb daus de formigó HM-20 de 30X30X30 cm. (P - 3)	300,00	1,000	300,00
4	FQ21BC60	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 4)	107,35	1,000	107,35
5	PQZ0-MHTO	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment (P - 54)	121,85	4,000	487,40

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK 13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
T333-PK21-V2

PRESSUPOST

Data: 10/03/25 Pàg.: 6

TOTAL	Subcapítol	01.01.08	1.897,46
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	01	MIRADOR
Subcapítol	09	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	XPAX00AC	pa	Partida alçada a justificar per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020. (P - 0)	968,32	1,000	968,32
---	----------	----	--	--------	-------	--------

TOTAL	Subcapítol	01.01.09	968,32
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	02	FONAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	7,67	16,926	129,82
2	G321U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o reblliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 14)	102,73	9,661	992,47
3	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 15)	124,09	6,126	760,18
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 16)	1,72	520,710	895,62
5	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments (P - 51)	29,92	23,880	714,49
6	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments (P - 50)	33,29	1,200	39,95

TOTAL	Subcapítol	01.02.02	3.532,53
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2
Capítol	02	VOLTES
Subcapítol	03	VOLTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	G4D0ZT01	m	Cosit de volta a la fonamentació mitjançant barres helicoidals d'acer inoxidable AISI 316 d'altíssima resistència Mapei Steel Dry 316/8 de Mapei, de diàmetre nominal 8 mm i longitud 1000 mm, amb un mòdul elàstic superior a 125 GPa i una càrrega de trencament a tallant de 8,7 kN, inserides en sec i disposades de forma creuada i escalonada, cada 15 cm al llarg de la lesió. Partir des d'una banda de la paleta afectada per la lesió i realitzar perforacions d'un diàmetre menor al de la barra helicoidal de 8 mm que s'insereix, fins a assolir l'altra banda. Eliminar tot el material no cohesionat present a l'interior de tota la longitud de les perforacions amb aire comprimit. Inserir, a cadascuna de les perforacions, la barra Mapei Steel Dry 316 amb ajuda de l'eina adequada Mandrino per Mapei Steel Dry. La barra haurà de ser introduïda al forat mitjançant percussió fins a la seva total inserció dins del mateix. Un cop inserida la barra helicoidal, ompleneu el forat amb el morter bicomponent premesclat, d'elevada ductilitat, de color clar, compost per calç hidràulica (NHL) i Eco-Puzolana, sorres naturals, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa Planitop HDM Restauro de Mapei, d'acord amb els requisits de la norma europea EN 998-2, com a morter de paleta de tipus M15 i segons la	22,76	12,000	273,12
---	----------	---	---	-------	--------	--------

PRESSUPOST

Data: 10/03/25 Pàg.: 7

			EN 998-1 com a morter de tipus GP categoria CS IV. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. (P - 17)			
2	G4D0ZT02	U	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall (P - 18)	100,00	10,000	1.000,00
3	G4D0ZT03	M2	placa d'ancoratge fonamentació, segons detall (P - 19)	15,00	60,494	907,41
4	G4D0ZTJ4	m2	Formació de volta en forma de catenària i secció en C segons plànols de detall de maó de pla, per a deixar vista, de tres gruixos de maó massís mecanitzat de 278x137x28 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat el 1er amb pasta de ciment ràpid i el 2on amb morter de ciment portland M30 1/3. Cada gruix anirà a trencajunt de l'anterior, essent la del mig a 45º (P - 27)	270,87	60,494	16.386,01
5	G4D0ZT05	M2	Reforç de murs, voltes i elements de paleta o maçoneria mitjançant l'aplicació de dues capes de 5mm de gruix per capa aplicades fresc sobre fresc de morter bicomponent, fibre reforçat, d'elevada ductilitat, compost d'aglomerants de reactivitat puzolànica, Planitop HDM Maxi de Mapei d'acord amb els requisits de la norma EN 1504-3 classe R2 i classificat G-M25 segons l'EN 998-2 o equivalent, interposant entre capa i capa la malla estructural aprestada Mapegrid G 120 de Mapei, o equivalent, amb pas de malla 12,7x12,7 mm i 125 g/m2, amb mòdul elàstic mitjà a tracció de 72 Gpa, tensió mitjana a tracció de 90kN/m i allargament a trencament de 1,80%, procurant una superposició longitudinal de les bandes consecutives duns 10 cm. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a les fitxes tècniques dels productes. (P - 20)	93,92	15,400	1.446,37
6	G4D0ZT06	U	Cimbra de fusta, amortitzable en 5 usos, per al estintolament d'arc de ferradura, 300 cm de llum lliure, 150 cm de fletxa i 100 cm d'amplada, recolzada sobre corretges de fusta i punts metàl·lics telescòpics de 3 m d'altura, amortitzables en 150 usos, dimensionada per a suportar una càrrega màxima de treball de 400 kg/m², tallada mitjançant control numèric (P - 21)	2.000,00	1,000	2.000,00
7	G4D0ZT07	M	pilaret maó massís, en forma de T, i de directriu longitudinal en forma de catenària, de maó macis perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascun màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre (P - 22)	200,00	6,000	1.200,00
8	G4D0ZT08	M	pilaret maó massís, en forma de L, i de directriu longitudinal en forma de catenària, de maó macis perforat al mig, armat longitudinalment i reblert amb morter de ciment, cadascun màxim de 3,00m d'alçada, preu per metre (P - 23)	200,00	6,000	1.200,00
9	G4D0ZT09	U	Dintell fet de volta de proporcions 1/10 feta de 3 capes de maó massís mecanitzat, cadascuna de 1,10m de llum (P - 24)	300,00	3,000	900,00
10	G4D0ZT11	M	barra d'armadura pultrusa de fibra de vidre d.12 embeguda en interior obra de fàbrica, inclosa p.p. de tallis, encaixos i manipulacions necessaris per a la seva integració, i morter especial puzolanic de fixació (P - 26)	8,65	30,800	266,42
TOTAL Subcapítol			01.02.03	25.579,33		
Obra			01	Pressupost T333-PK21-V2		
Capítol			02	VOLTES		
Subcapítol			05	MEDIS AUXILIARS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0ZT10	DIA	despeses auxiliars, plataforma elevadora i/o bastida 2 setmanes, preu per dia (P - 25)	120,00	21,000	2.520,00
TOTAL Subcapítol			01.02.05	2.520,00		
Obra			01	Pressupost T333-PK21-V2		
Capítol			0G	GESTIÓ DE RESIDUS		

PRESSUPOST

Data: 10/03/25 Pàg.: 8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	644,70	1,000	644,70
TOTAL Capítol			01.0G	644,70		
Obra		01	Pressupost T333-PK21-V2			
Capítol		0Q	CONTROL DE QUALITAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat, en base al Pla de Control de Qualitat (P - 0)	2.045,93	1,000	2.045,93
TOTAL Capítol			01.0Q	2.045,93		
Obra		01	Pressupost T333-PK21-V2			
Capítol		0S	SEGURETAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	3.280,47	1,000	3.280,47
TOTAL Capítol			01.0S	3.280,47		

5 RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pág.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	4.707,47
Subcapítol	01.01.02	SANEJAMENT	852,86
Subcapítol	01.01.04	PAVIMENTS	5.325,92
Subcapítol	01.01.07	JARDINERIA	14.631,09
Subcapítol	01.01.08	MOBILIARI URBÀ	1.897,46
Subcapítol	01.01.09	VARIS	968,32
Capítol	01.01	MIRADOR	28.383,12
Subcapítol	01.02.02	FONAMENTS	3.532,53
Subcapítol	01.02.03	VOLTA	25.579,33
Subcapítol	01.02.05	MEDIS AUXILIARS	2.520,00
Capítol	01.02	VOLTES	31.631,86
			60.014,98
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MIRADOR	28.383,12
Capítol	01.02	VOLTES	31.631,86
Capítol	01.0G	GESTIÓ DE RESIDUS	644,70
Capítol	01.0Q	CONTROL DE QUALITAT	2.045,93
Capítol	01.0S	SEGURETAT	3.280,47
Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2	65.986,08
			65.986,08
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost T333-PK21-V2	65.986,08
			65.986,08

6 ÚLTIM FULL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LA TERRA ALTA AL PK
13+300 DE LA T-330. ARNES CLAU PC-CGE-24115
ARQUITECTA: ROSA MARIA TORRA REVENTOS
T333-PK21-V2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL.....	65.986,08
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 65.986,08.....	8.578,19
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 65.986,08.....	3.959,16

Subtotal	78.523,43
-----------------	------------------

21 % IVA SOBRE 78.523,43.....	16.489,92
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	95.013,35
--------------------------------	---	-----------

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NORANTA-CINC MIL TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)

7 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris que figuren el quadre de preus, tal com es desenvolupa en el document núm. IV, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

MIRADOR	28.383,12	.-€
Enderrocs i Moviments de terres	4.707,47	.-€
Sanejament	852,86	.-€
Paviments	5.325,92	.-€
Jardineria	14.631,09	.-€
Mobiliari Urbà	1.897,46	.-€
Varis	968,32	.-€
VOLTES	31.631,86	.-€
Fonaments	3.532,53	.-€
Volta	25.579,33	.-€
Medis Auxiliars	2.520,00	.-€
GESTIÓ DE RESIDUS	644,70	.-€
CONTROL DE QUALITAT	2.045,93	.-€
SEGURETAT I SALUT	3.280,47	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	65.986,08	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	8.578,19	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	3.959,16	.-€
SUBTOTAL	78.523,43	.-€
IVA (21%)	16.489,92	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	95.013,35	.-€
Expropiacions	184,52	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	95.197,87	.-€

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de SEIXANTA CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (65.986,08.-€).

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE puja a la quantitat de NORANTA CINC MIL TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (95.013,35.-€).

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de NORANTA-CINC MIL CENT NORANTA- SET EUROS AMB VUITANTA- SET CÈNTIMS (95.197,87.-€).