



Ajuntament de Moià

MEMÒRIA VALORADA PER L'EXECUCIÓ D'UN PAS DE VIANANTS A LA CARRETERA DE MANRESA, AL MUNICIPI DE MOIÀ



ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1 – ANTECEDENTS

ANNEX NÚM. 2 – TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 3 – PLA DE TREBALLS

ANNEX NÚM. 4 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 5 – SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 6 – GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 7 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS	2
2.	ANTECEDENTS	2
3.	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.....	2
4.	ESTAT ACTUAL	2
5.	DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	3
5.1.	DESCRIPCIÓ GENERAL	3
5.2.	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	3
5.3.	FERMS I PAVIMENTS	3
5.4.	DRENATGE.....	4
5.5.	SENYALITZACIÓ	5
6.	ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	5
7.	SERVEIS AFECTATS.....	5
8.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	5
9.	PLA DE TREBALLS	6
10.	SEGURETAT I SALUT	6
11.	GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	6
12.	PRESSUPOST	7
13.	DOCUMENTS QUE INTEGREN LA PRESENT MEMÒRIA VALORADA.....	7

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objecte de la present memòria valorada és la de definir i valorar les obres necessàries per a resoldre el problema de manca de pas de vianants per a creuament de la carretera de Manresa (N-141c), en la zona del PK 26+470.

Al mateix temps, també poder donar continuïtat a l'itinerari de vianants des de la vorera existent al costat esquerre de la carretera de Manresa, fins a la vorera existent del carrer lateral de la N-141c, on es situa l'edifici de la residència de la tercera edat.

2. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Moià ha facilitat un plànol esquemàtic de la solució a desenvolupar a nivell constructiu, que és la present memòria valorada.

Per altra banda, també s'ha facilitat per part de l'Ajuntament de Moià un informe, emès per part del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, de la Generalitat de Catalunya, en data 17-05-2023. L'esmentat informe és la resposta del STCB a la sol·licitud per part de l'Ajuntament de Moià, de viabilitat tècnica per a la implantació d'un nou pas de vianants a la N-141c, en l'indret del PK 26+470.

En aquest document, es posa de manifest la problemàtica actual de no disposar en aquest indret d'un creuament segur per als vianants, principalment els usuaris de la residència de la tercera edat. Alhora, també es descriu la situació actual a nivell de senyalització (vertical i horitzontal), enllumenat, i dades d'accidentabilitat, en aquest tram de travessera urbana.

L'informe conclou en l'autorització per a l'execució del nou pas de vianants en l'indret esmentat, supeditat a una sèrie de requisits, els quals han estat tinguts en compte en la present memòria valorada.

L'esmentat informe del STCB s'adjunta en l'annex núm. 1 (antecedents) de la present memòria valorada.

3. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Per a la realització de la present memòria valorada s'ha realitzat un aixecament taquimètric de detall, cobrint l'àmbit de les obres.

L'objectiu d'aquest aixecament és:

- Definir amb exactitud la planta i perfil longitudinal del perllongament de la calçada i de la vorera, així com també l'itinerari dels vianants fins a creuar el nou pas de vianants, per tal de detallar aspectes d'accessibilitat.
- Representar l'àmbit d'execució de les obres, amb detall de la situació dels elements que conformen actualment aquesta zona on s'ha d'implantar el nou pas de vianants.

En data 8 de novembre de 2023 es realitza la presa de dades de l'aixecament taquimètric de detall.

L'aixecament topogràfic ha estat realitzat per l'empresa ESENCAT FRACTAL, S.L.

4. ESTAT ACTUAL

En l'actualitat, els usuaris i visitants de l'edifici de la residència de la tercera edat, situat al carrer lateral de la carretera de Manresa (N-141c, costat dret, PK 26+470), no disposen d'un creuament segur de la N-141c.

Al mateix temps, la calçada i la vorera de l'esmentat carrer no tenen continuïtat cap al centre del poble, fet que impedeix l'itinerari dels vianants.

5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

5.1. Descripció general

Es preveu la implantació d'un pas de vianants, a la carretera de Manresa (N-141c), a l'indret del PK 26+470. La implantació d'aquest pas implicarà, pel costat esquerre de la N-141c, l'adaptació de la vorera existent.

Pel que fa al costat dret de la N-141c, es completarà l'itinerari per als vianants fins a l'edifici de la residència de la tercera edat. Per aquesta raó, es perllongarà la calçada i vorera existents en aquest carrer, fins a connectar amb el nou pas de vianants de la carretera de Manresa. Aquest perllongament del carrer, implica també la implantació d'un segon pas de vianants, que en aquest cas, serà de tipus elevat. El perllongament de la calçada serà mitjançant la mateixa tipologia de l'existent, de paviment de formigó. Tot l'itinerari de vianants complirà les normes d'accessibilitat del Codi Tècnic de l'Edificació, i dels espais urbans.

Pel que fa a drenatge, es preveu la construcció d'un embornal de recollida de les aigües pluvials, al carrer que es perllonga, amb desguàs a la xarxa de clavegueram existent.

Les obres es completen amb l'execució de la senyalització horitzontal necessària per a la implantació dels dos nous passos de vianants. Pel que fa a la senyalització vertical, es preveu la corresponent dels dos nous passos, així com el desplaçament de la senyal de perill a la N-141c, tal i com detalla l'informe del STCB, esmentat en l'anterior punt 2 (antecedents).

5.2. Enderrocs i moviments de terres

Els principals enderrocs es centren en els laterals de la carretera de Manresa (N-141c), en el punt d'implantació del nou pas de vianants. Concretament, en els trams de vorada existents que caldrà enderrocar, així com també el paviment de vorera existent del costat esquerre. En aquesta vorera, l'enderroc cobrirà més superfície que l'estrictament necessària per la implantació del nou pas de vianants, per tal de donar continuïtat a la nova rasant de la vorera, tal i com es reflecteix en plànols.

La calçada de la N-141c no pateix cap tipus d'afectació, més enllà del tall de disc als laterals per a la retirada de la vorada existent.

En quant a senyalització vertical, es preveu la retirada d'una senyal de perill existent (P-20), que es reubica, segons es detalla en plànols.

Pel que fa al moviment de terres previst, es tracta de l'excavació de caixa per a l'execució de:

- Perllongament de la calçada i vorera existents del carrer on es situa l'edifici de la residència de la tercera edat.
- Implantació del paviment de pas de vianants, al costat dret de la N-141c.

5.3. Fers i paviments

CALÇADA CARRER LATERAL N-141c:

Per al perllongament de la calçada existent, del carrer lateral de la N-141c, es continua amb la mateixa tipologia: paviment de formigó.

En concret, s'aplica la secció 4FS2 del catàleg de fermes i paviment de l'INCASOL. Els paràmetres considerats per al dimensionament, són els següents:

- Vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials.
- Vehicles pesants diaris $15 > V > 5$
- Esplanada E2.

La secció prevista estarà formada per:

- 15 cm tot-ú artificial
- 20 cm de paviment de formigó tipus HF-3,5

Pel que fa a la definició de la rasant, tal i com es detalla en plànols, es preveu un pendent longitudinal del 1%, per tal de permetre el desguàs de les aigües d'escorrentiu. Pel que fa al pendent transversal, es preveu del 2%.

Als laterals de la calçada, es col·locarà vorada tipus C-5 (T2).

Tal i com es detalla en plànols, caldrà dur a terme un pas de vianants elevat, per a donar continuïtat a l'itinerari de vianants fins al nou pas de la N-141c. Aquest pas elevat s'executarà amb el mateix tipus de formigó del paviment.

VORERA CARRER LATERAL N-141c:

El perllongament del carrer lateral de la N-141c, inclou també el perllongament de la vorera existent. S'executarà amb la mateixa tipologia de paviment de panot existent, i vorada tipus C-5 (T2). Les dimensions de la peça de panot serà de 20x20x4 cm. Pel costat exterior de la vorera (línia de façana), es col·locarà una peça de vorada tipus A4, per marcar el límit executat i deixar un millor acabat.

PAVIMENT PAS DE VIANANTS COSTAT DRET DE LA N-141c:

Per a donar continuïtat al itinerari de vianants, s'executa un paviment de panot en la franja entre els dos nous passos de vianants (de la N-141c i del carrer lateral). La pendent resultant és del 10%, límit permès en el CTE per a normes d'accessibilitat, tenint en compte la longitud del tram.

PAVIMENT PAS DE VIANANTS COSTAT ESQUERRE DE LA N-141c:

Per a la implantació del nou pas de vianants a la N-141c, s'adapta la vorera ja existent al costat esquerre de la carretera. Per aquesta raó, cal dur a terme una transició de la rasant entre la vorera i el pas de vianants, que serà del tipus deprimat. La longitud de transició serà de 1,5 m. Pel costat Manresa, la superfície de nou paviment serà més gran, per tal de donar continuïtat a la rasant deprimida de la vorera.

ADEQUACIÓ PER INVIDENTS:

Les pavimentacions dels dos nous passos de vianants previstos compliran amb l'adequació per a persones invidents, pel que fa a tipologia dels panots i la geometria de la seva col·locació, tal i com es detalla en plànols.

5.4. Drenatge

Es preveu la col·locació d'un embornal en el punt baix que es forma en el perllongament de la calçada del carrer lateral de la N-141c, donada la pendent longitudinal i transversal del mateix, i l'execució del pas de vianants elevat.

Per a desguàs de l'embornal, es col·loca una canonada PEAD corrugat exterior DN315 SN8. Aquesta canonada es connecta al pou de registre existent de la xarxa de clavegueram municipal, tal i com queda reflectit en plànols. El pendent longitudinal de la canonada serà del 2%.

Finalment, es preveu la col·locació de dues reixes de 20 cm d'amplada, als laterals de la N-141c, en ambdós costats, enfront del nou pas de vianants. La raó és que en aquests laterals de la N-141c, existeix actualment una franja deprimida entre calçada i vorada, que fa la funció de pseudo-rigola. La col·locació de la reixa/canaleta, permetrà la continuïtat del drenatge i el creuament amb comoditat de vianants amb mobilitat reduïda.

5.5. Senyalització

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL:

El pas de vianants (M-4.3) de la N-141c inclourà les línies de detenció M-4.1, tal i com es detalla en plànols. Pel que fa al pas de vianants elevat del carrer lateral de la N-141c, la franja de M-4.3 es perllongarà 50 cm per la rampa, tal i com es detalla en plànols.

La pintura dels passos de vianants serà de dos components en fred de llarga durada, incloent microesferes de vidre.

SENYALITZACIÓ VERTICAL:

En els dos passos de vianants es preveu la col·locació de la senyal informativa S-13, per cada sentit de circulació. En el cas de la carretera de Manresa (N-141c), les dimensions seran de 90x90 cm, mentre que en el cas del carrer lateral, seran de 60x60 cm.

Per altra banda, tal i com detalla l'informe emès pel Servei Territorial de Carreteres de Barcelona (punt 2 de la present memòria), es preveu el desplaçament de la senyal de perill existent (P-20) i placa complementària (S-860). El desplaçament serà cap a costat -PK, tal i com es detalla en plànols.

6. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Les obres previstes hauran de garantir en tot moment l'accés dels veïns del vial lateral de la N-141c, de manera general, i de manera particular als usuaris i treballadors que accedeixen al edifici de residència de la tercera edat.

Pel que fa als treballs al lateral de la N-141c, s'hauran de senyalitzar convenientment, pel cas d'ocupació parcial del voral. De manera general, tots els treballs es podran dur a terme sense afectació al trànsit, mantenint els dos carrils de circulació. Únicament en fases puntuals i de curta durada que ho requereixin, seran necessaris talls puntuals d'un carril amb pas alternatiu, regulat per senyalistes.

7. SERVEIS AFECTATS

No es preveuen serveis afectats per l'execució de les obres previstes en la present memòria valorada.

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquesta memòria valorada es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2023, 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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

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

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

- El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5,00 %
- Per raons del 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 és del **10,25 %**.

9. PLA DE TREBALLS

A la present memòria valorada s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) 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.

Aquest pla d'obra es detalla en l'annex núm. 3 (pla de treballs).

Així doncs, per a les obres definides en el present projecte, s'estima un període òptim d'execució de 3 setmanes.

10. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret, 1627/1997, de 24 de octubre, el present document incorpora com a annex, el corresponent Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Per a la realització de les mesures de seguretat i salut de l'obra i senyalitzacions provisionals, en el pressupost de la memòria valorada s'ha reservat una partida de 800,00 € per a l'execució de la seguretat i salut en l'obra.

11. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En compliment del Reial Decret d'1 de febrer de 2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, a l'annex número 6 del present projecte s'incorpora l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició. Serà responsabilitat del contractista l'elaboració del pla de gestió de residus d'obra.

Pel que fa a la valoració econòmica de la gestió de residus, els procedents dels enderroc, demolicions i moviments de terres, està inclosa al pressupost general de l'obra, dins de cada una de les corresponents partides.

En el pressupost de la memòria valorada s'ha reservat una partida de 500 €, que correspon als costos derivats dels residus generats en la construcció de les obres, és a dir, a banda dels enderroc, demolicions i moviments de terres.

12. PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de 24.988,23 € (VINT-I-QUATRE MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) que comporta, aplicant els coeficients de Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %), un Pressupost d'Execució per Contracte de 35.980,55 € (TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA	24.988,23 €
Despeses Generals (13 %) sobre 24.988,23 €	3.248,47 €
Benefici Industrial (6 %) sobre 24.988,23 €	1.499,29 €
Subtotal:	29.735,99 €
I.V.A. (21%) sobre 29.735,99 €	6.244,56 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	35.980,55 €

13. DOCUMENTS QUE INTEGREN LA PRESENT MEMÒRIA VALORADA

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA

- Memòria
- Annex 1 – Antecedents
- Annex 2 – Topografia
- Annex 3 – Pla de treballs
- Annex 4 – Justificació de preus
- Annex 5 – Seguretat i Salut
- Annex 6 – Gestió de residus
- Annex 7 – Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 – PRESSUPOST

El Vendrell, desembre de 2023

L'enginyer autor de la Memòria Valorada

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCA T FRACTAL, S.L.

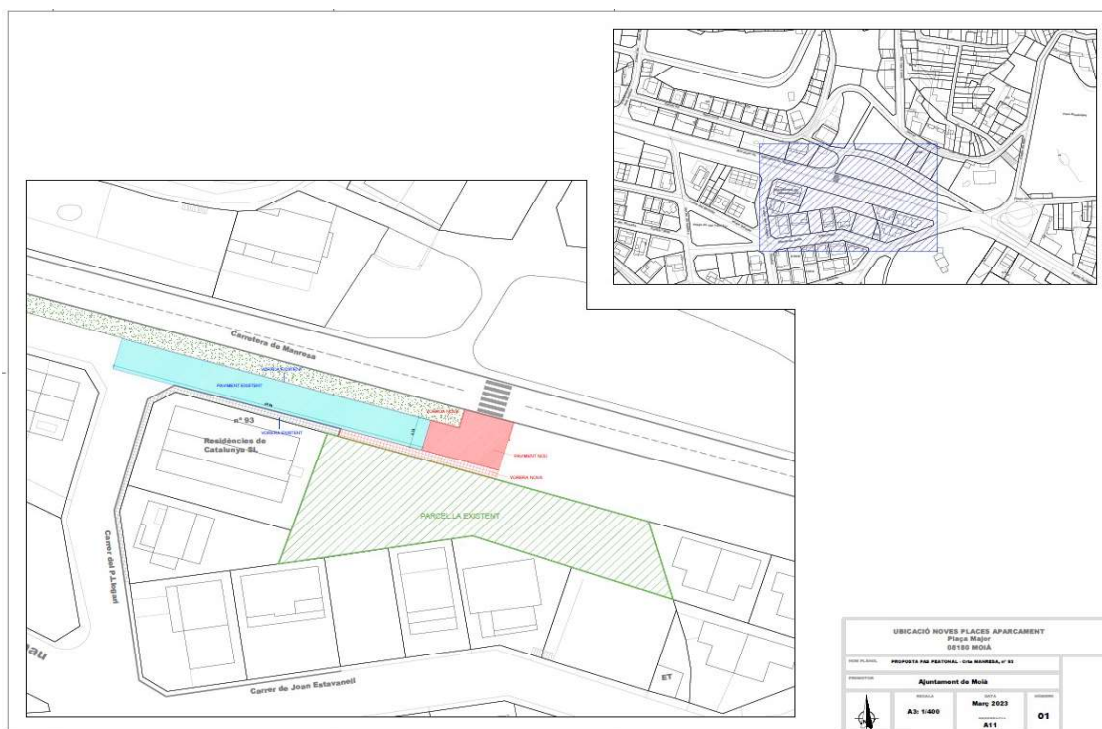
Sra. Lúdia Ribera Vila
 Tècnica de Territori
 Ajuntament de Mojà

Senyora,

En relació amb la vostra entrada per correu electrònic, de data 25 d'abril de 2023, on sol·liciteu que estudiem la viabilitat tècnica per a executar un nou creuament amb pas de vianants en la carretera N-141c, us comunico:

La titularitat de la carretera N-141c correspon a la Generalitat de Catalunya, essent la conservació i explotació a càrrec del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona (en endavant STCB).

En la vostra sol·licitud feu palès que la carretera de Manresa (N-141c) no disposa de pas vianants a l'entrada de la població per a realitzar un creuament segur. Al costat dret de la carretera en direcció Vic, es situa una residència de gent gran i la comunitat *Els Avets*, que és un centre per a persones amb discapacitat intel·lectual. Els usuaris i/o interns d'aquests dos centres es desplacen cap al centre de la població, amb les dificultats que això els comporta. Per aquesta raó sol·liciteu la realització d'un nou creuament amb pas de vianants.



Imatge 1. Plànol de l'actuació proposada pel vostre ajuntament.

Anteriorment, en data 1 de juliol de 2022, el cos de Mossos d'Esquadra va adreçar un full de comunicació d'incidència en seguretat viària (amb codi 1806/22-ARTC) al STCB sobre aquest mateix tram. Com a conseqüència del mateix, es va resoldre aplicar mesures de reforç de la senyalització vertical (senyals S-13, de situació de pas de vianants immediat, i R-301 de limitació de velocitat màxima a 50km/h amb fons groc i placa inferior amb la

inscripció “*RECORDEU*”) i de la senyalització horitzontal (pintats de la limitació de velocitat a 50km/h en el paviment). Aquesta actuació es va dur a terme pel STCB entre el passat 10 de gener i 20 de febrer de 2023.

L'indret al que feu referència correspon a la travessera de Mojà, al PK 26+470 de la carretera N-141c.



Imatge 2. Situació de la carretera N-141c al seu pas pel municipi de Mojà

En el tram considerat, la carretera N-141c presenta calçada única, un carril per sentit i una velocitat màxima permesa de 50km/h.

En l'àmbit immediat del punt d'ubicació del pas de vianants trobem, en el costat nord, una vorera de 2,40 m d'amplada, en la qual s'hi ubiquen bàculs d'enllumenat en la mateixa, mentre que, en el costat sud, s'hi troba un acabat amb material granular i una vorada deteriorada que indica el pas de vehicles per sobre de la mateixa.

Pel que fa a la **senyalització vertical**, existeix un senyal de perill per la proximitat d'un lloc freqüentat per vianants (P-20), a 55 metres del pas de vianants sol·licitat, en sentit Manresa.

Segons la **campanya d'aforaments** realitzada entre el 10 i 12 de setembre de 2022, la intensitat mitja diària (IMD) en el tram considerat és de 2.202 vehicles per sentit al dia, amb una proporció de vehicles pesat variable entre el 0,60% i el 2,40% (en funció de si és festiu o laborable) i una velocitat mitjana dels vehicles de 35 km/h en sentit ascendent i de 58 km/h en sentit descendent.

Quant a l'**accidentalitat**, en el darrer quinquenni (2017-2021) s'han produït un total de 6 accidents, dels quals 4 són lleus i 2 greus. La tipologia d'accident més destacada són els frontals (33%), seguit de les sortides de via (17%). Els PKs on es concentren la major part dels accidents (el 66,67%), són els compresos entre el PK 26+750 i 26+950.

A continuació, indiquem els principals **requeriments** necessaris per al correcte establiment del pas de vianants sol·licitat:

- i. **Garantir la continuïtat de l'itinerari per a vianants.** Com s'ha esmentat en l'apartat anterior, en l'actualitat el costat sud no disposa de l'espai habilitat amb unes

condicions mínimes per a garantir el pas de vianants. Segons el plànol de les actuacions a realitzar pel vostre ajuntament, s'executarà una nova vorera i es pavimentarà l'àmbit.

- ii. **Guals pel pas de persones amb mobilitat reduïda (PMR).** Caldrà que les vorades als dos costats disposin d'una rampa que permeti al pas de persones amb mobilitat reduïda.
- iii. **Marques vials transversals M-4.3. al pas de vianant.** Es realitzarà el pintat, juntament amb el pas de vianants, de les marques vials transversals M-4.3. Aquestes franges es situen abans del pas de vianants, pintades tan sols en el carril de circulació en sentit al pas de vianants.
- iv. **Senyalització vertical associada a l'establiment del pas de vianants.** D'una banda, caldrà instal·lar senyals S-13 de situació de pas de vianants (com a mínim una per sentit, en el costat corresponent al sentit de circulació) a una distància compresa entre 0,5 i 1m abans de la marca vial transversal M-4.3. Per altra banda, caldrà endarrerir el senyal P-20, de perill per la proximitat d'una zona freqüentada per vianants, per a situar-lo a 150m de distància del pas de vianants projectat (PK 26+320).
- v. **Garantir un nivell mínim d'il·luminació.** S'haurà de garantir uns nivells mínims d'il·luminació en l'àmbit del pas de vianants. L'existència dels bàculs actuals en els voltants indica que s'obtidrien uns valors suficients. De tota manera, caldria realitzar la comprovació adient.

Per tant, aquest Servei Territorial **podrà autoritzar l'execució del pas de vianants en el PK 26+470 de la carretera N-141c sol·licitat**, en el seu pas pel municipi de Moià, sempre i quan es compleixin els requisits posats en relleu en l'apartat anterior consistents en: (i) Garantir la continuïtat de l'itinerari per vianants; (ii) Guals pel pas de persones amb mobilitat reduïda (PMR); (iii) Marques vials transversals M-4.3. abans del pas de vianants; (iv) Senyalització vertical associada a l'establiment del pas de vianants; (v) Garantir un nivell mínim d'il·luminació.

Aquesta intervenció haurà d'anar a càrrec del vostre Ajuntament, que haurà de sol·licitar la preceptiva autorització emesa per aquest Servei Territorial de Carreteres en el marc de la vigent normativa sectorial en matèria de carreteres.

S'adjunta plànol d'actuacions a realitzar.

Resto a la vostra disposició per qualsevol aclariment.

Atentament,

Daniel J. Gallego Martínez
El cap del Servei Territorial

Signat electrònicament

2023.05.17

05:45:49 +02'00'



DETALL PAS DE VIANANTS

Rampa per a persones amb mobilitat reduïda.

Marques vials transversals M-4.3

Rampa per a persones amb mobilitat reduïda.

N-141C

DESPLAÇADA DEL PK 26+409

PK 26+320
En tota la travessia
S-860
P-20

DESPLAÇAR AL PK 26+259

PK 26+409
En tota la travessia
S-860
P-20

S-13
PK 26+480
IMPLANTAR

IMPLANTAR
PK 26+470
S-13

ANNEX NÚM. 2 - TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. REALITZACIÓ DELS TREBALLS I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS	2
3. DOCUMENTACIÓ	3

1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització de la present memòria valorada s'ha realitzat un aixecament taquimètric de detall, cobrint l'àmbit de les obres.

L'objectiu d'aquest aixecament és:

- Definir amb exactitud la planta i perfil longitudinal del perllongament del vial i de la vorera, així com també l'itinerari dels vianants fins a creuar el nou pas de vianants, per tal de detallar aspectes d'accessibilitat.
- Representar l'àmbit d'execució de les obres, amb detall de la situació dels elements que conformen actualment aquesta zona on s'ha d'implantar el nou pas de vianants.

Per completar la presentació dels plànols, com a topografia de complement s'ha utilitzat la cartografia a escala 1:5000 obtinguda del ICGC.

2. REALITZACIÓ DELS TREBALLS I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS

En data 8 de novembre de 2023 es realitza la presa de dades de l'aixecament taquimètric de detall.

Mitjançant equip Leica GPS GS15 amb connexió RTK, compensat amb xarxa de bases de referència GNSS per obtenir precisió centimètrica, obtenim coordenades ETRS89 UTM 31, col·lectades amb llibreta electrònica CS15 Leica.

Un cop obtingudes les dades de camp, s'utilitza el programa MDT per tal crear el model digital del terreny com a recolzament de l'estudi.

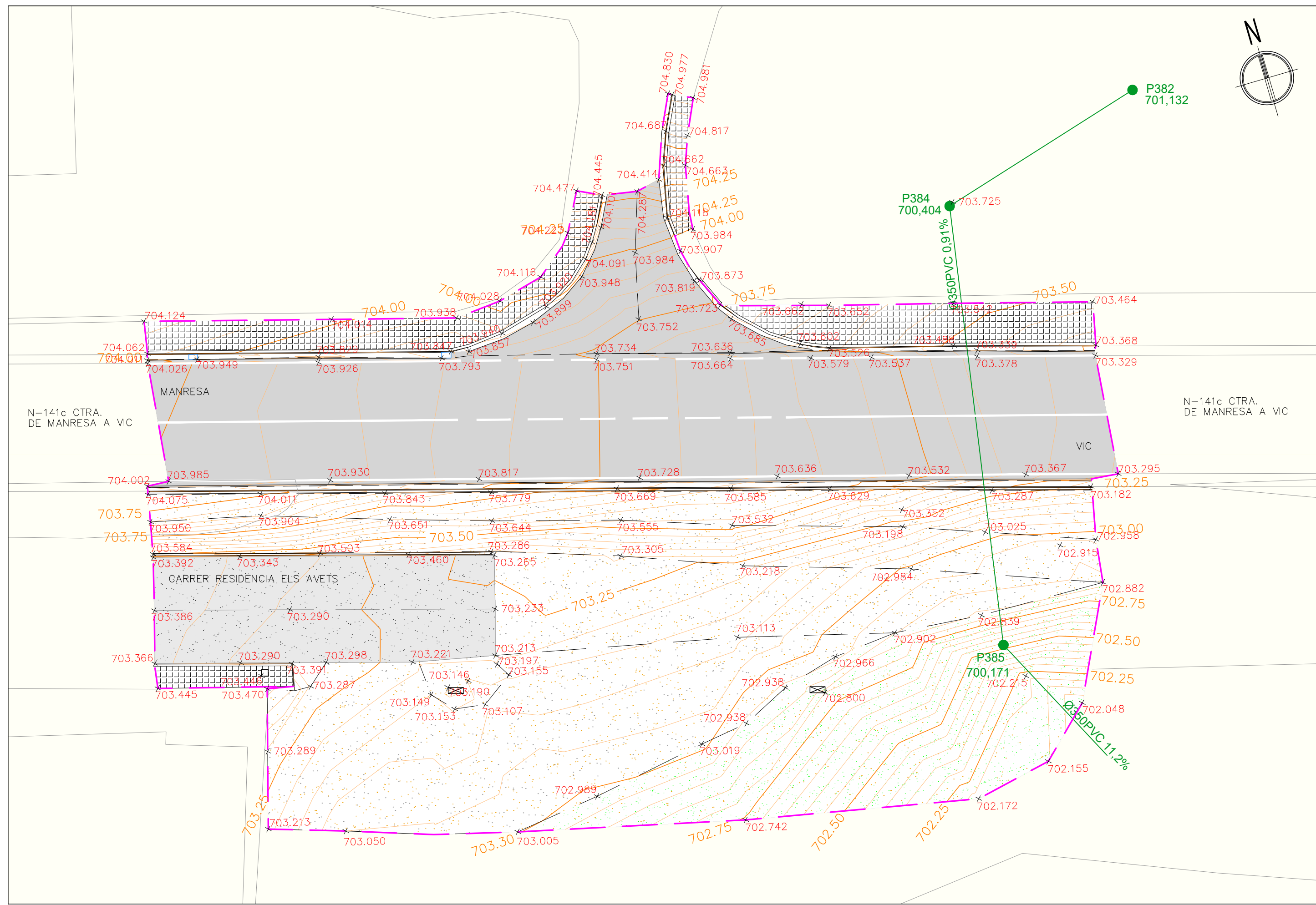
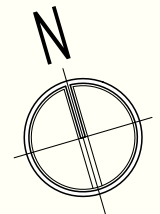
L'aixecament topogràfic ha estat realitzat per l'empresa ESENCAT FRACTAL, S.L.



Foto 01 – Presa de dades.

3. DOCUMENTACIÓ

A continuació s'adjunta el plànol de planta de l'aixecament topogràfic realitzat i el llistat de punts corresponents.



LLISTAT DE PUNTS
Taquimètric ctra de Manresa - pas vianants residència Moià
28/11/2023

Nombre	Nivel	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
1	2 Rotura	424524.903	4629212.076	703.879	Interpolado
GPS0001	1 Relleno	424557.799	4629202.005	703.239	vorera
GPS0002	1 Relleno	424557.816	4629202.055	703.368	vorera
GPS0003	1 Relleno	424558.357	4629204.522	703.464	vorera
GPS0004	1 Relleno	424549.887	4629204.297	703.361	vorera
GPS0005	1 Relleno	424549.881	4629204.340	703.488	vorera
GPS0006	1 Relleno	424550.543	4629206.718	703.542	vorera
GPS0007	1 Relleno	424543.579	4629208.628	703.652	vorera
GPS0008	1 Relleno	424542.905	4629206.276	703.613	vorera
GPS0009	1 Relleno	424542.900	4629206.221	703.526	vorera
GPS0010	1 Relleno	424542.060	4629206.557	703.507	vorera
GPS0011	1 Relleno	424542.070	4629206.597	703.623	vorera
GPS0012	1 Relleno	424542.640	4629208.942	703.676	vorera
GPS0013	1 Relleno	424541.885	4629206.459	703.527	rigola
GPS0014	1 Relleno	424540.566	4629207.102	703.612	rigola
GPS0015	1 Relleno	424539.218	4629208.137	703.662	rigola
GPS0016	1 Relleno	424537.913	4629209.467	703.685	rigola
GPS0017	1 Relleno	424537.299	4629210.333	703.734	rigola
GPS0018	1 Relleno	424536.469	4629212.183	703.819	rigola
GPS0019	1 Relleno	424535.977	4629213.939	703.896	rigola
GPS0020	1 Relleno	424535.779	4629216.166	704.120	rigola
GPS0021	1 Relleno	424536.133	4629218.419	704.414	rigola
GPS0022	1 Relleno	424537.093	4629221.069	704.695	rigola
GPS0023	1 Relleno	424538.055	4629223.068	704.830	rigola
GPS0024	1 Relleno	424538.243	4629222.967	704.825	vorera
GPS0025	1 Relleno	424538.290	4629222.944	704.977	vorera
GPS0026	1 Relleno	424539.393	4629222.419	704.981	vorera
GPS0027	1 Relleno	424538.460	4629220.417	704.817	vorera
GPS0028	1 Relleno	424537.335	4629220.978	704.805	vorera
GPS0029	1 Relleno	424537.310	4629221.016	704.687	vorera
GPS0030	1 Relleno	424536.587	4629219.137	704.496	vorera
GPS0031	1 Relleno	424536.651	4629219.132	704.662	vorera
GPS0032	1 Relleno	424537.852	4629218.785	704.663	vorera
GPS0033	1 Relleno	424537.314	4629216.159	704.266	vorera
GPS0034	1 Relleno	424536.012	4629216.183	704.245	vorera
GPS0035	1 Relleno	424535.972	4629216.163	704.118	vorera
GPS0036	1 Relleno	424536.094	4629215.015	703.988	vorera
GPS0037	1 Relleno	424536.116	4629215.023	704.003	vorera
GPS0038	1 Relleno	424537.226	4629215.085	703.984	vorera
GPS0039	1 Relleno	424536.181	4629214.087	703.907	vorera
GPS0040	1 Relleno	424536.408	4629213.107	703.838	vorera
GPS0041	1 Relleno	424536.735	4629212.156	703.799	vorera
GPS0042	1 Relleno	424536.766	4629212.167	703.873	vorera
GPS0043	1 Relleno	424537.543	4629210.452	703.827	vorera
GPS0044	1 Relleno	424537.515	4629210.421	703.723	vorera
GPS0045	1 Relleno	424538.282	4629209.446	703.715	vorera
GPS0046	1 Relleno	424539.748	4629207.991	703.679	vorera
GPS0047	1 Relleno	424541.332	4629206.938	703.602	vorera
GPS0048	1 Relleno	424537.620	4629210.349	703.755	vorera
GPS0049	1 Relleno	424542.067	4629209.139	703.662	vorera

Nombre	Nivel	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
GPS0050	1 Relleno	424555.402	4629194.665	703.294	aglo
GPS0051	1 Relleno	424555.351	4629194.552	703.201	aglo
GPS0052	1 Relleno	424555.248	4629194.239	703.182	vorera
GPS0053	1 Relleno	424555.285	4629194.169	703.274	vorera
GPS0054	1 Relleno	424555.251	4629194.065	703.268	vorera
GPS0055	1 Relleno	424555.244	4629194.030	703.214	terreny
GPS0056	1 Relleno	424554.650	4629191.211	702.958	terreny
GPS0057	1 Relleno	424554.338	4629188.701	702.882	terreny
GPS0058	1 Relleno	424547.026	4629188.851	702.839	terreny
GPS0059	1 Relleno	424541.914	4629189.284	702.902	terreny
GPS0060	1 Relleno	424538.207	4629188.923	702.966	terreny
GPS0061	1 Relleno	424534.901	4629188.009	702.938	terreny
GPS0062	1 Relleno	424532.154	4629186.652	702.938	terreny
GPS0063	1 Relleno	424533.059	4629191.603	703.113	terreny
GPS0064	1 Relleno	424534.121	4629195.776	703.248	terreny
GPS0065	1 Relleno	424534.570	4629197.944	703.532	terreny
GPS0066	1 Relleno	424534.991	4629199.895	703.639	terreny
GPS0067	1 Relleno	424540.610	4629198.295	703.556	terreny
GPS0068	1 Relleno	424540.622	4629198.365	703.629	vorera
GPS0069	1 Relleno	424540.630	4629198.470	703.629	vorera
GPS0070	1 Relleno	424540.654	4629198.499	703.522	vorera
GPS0071	1 Relleno	424540.716	4629198.762	703.528	aglo
GPS0072	1 Relleno	424540.718	4629198.874	703.567	aglo
GPS0073	1 Relleno	424544.647	4629197.727	703.513	aglo
GPS0074	1 Relleno	424544.604	4629197.658	703.468	aglo
GPS0075	1 Relleno	424544.532	4629197.399	703.441	aglo
GPS0076	1 Relleno	424544.537	4629197.351	703.542	vorera
GPS0077	1 Relleno	424544.503	4629197.243	703.551	vorera
GPS0078	1 Relleno	424544.592	4629197.377	703.450	vorera
GPS0079	1 Relleno	424544.521	4629197.201	703.469	terreny
GPS0080	1 Relleno	424544.313	4629196.037	703.352	terreny
GPS0081	1 Relleno	424544.087	4629195.067	703.198	terreny
GPS0082	1 Relleno	424543.869	4629192.577	702.984	terreny
GPS0083	1 Relleno	424549.641	4629195.649	703.287	terreny
GPS0084	1 Relleno	424549.608	4629195.712	703.354	vorera
GPS0085	1 Relleno	424549.645	4629195.813	703.369	vorera
GPS0086	1 Relleno	424549.679	4629195.857	703.267	vorera
GPS0087	1 Relleno	424549.765	4629196.202	703.317	aglo
GPS0088	1 Relleno	424549.797	4629196.284	703.388	aglo
GPS0089	1 Relleno	424548.586	4629193.432	703.025	terreny
GPS0090	1 Relleno	424552.555	4629191.469	702.915	terreny
GPS0091	1 Relleno	424529.332	4629186.225	703.019	terreny
GPS0092	1 Relleno	424522.635	4629185.019	702.989	terreny
GPS0093	1 Relleno	424517.619	4629184.331	703.005	terreny
GPS0094	1 Relleno	424512.892	4629185.551	703.041	terreny
GPS0095	1 Relleno	424508.042	4629187.186	703.050	terreny
GPS0096	1 Relleno	424503.754	4629188.556	703.213	terreny
GPS0097	1 Relleno	424504.982	4629192.898	703.289	terreny
GPS0098	1 Relleno	424505.982	4629196.400	703.470	terreny
GPS0099	1 Relleno	424507.484	4629195.843	703.390	terreny
GPS0100	1 Relleno	424508.447	4629195.823	703.287	terreny
GPS0101	1 Relleno	424514.877	4629195.306	703.201	terreny
GPS0102	1 Relleno	424515.033	4629193.381	703.149	terreny
GPS0103	1 Relleno	424516.108	4629192.215	703.153	terreny
GPS0104	1 Relleno	424517.888	4629191.969	703.107	terreny

Nombre	Nivel	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
GPS0105	1 Relleno	424519.689	4629193.236	703.155	terreny
GPS0106	1 Relleno	424519.204	4629194.026	703.197	terreny
GPS0107	1 Relleno	424517.330	4629193.563	703.146	terreny
GPS0108	1 Relleno	424516.940	4629193.260	703.195	quadre
GPS0109	1 Relleno	424516.102	4629193.521	703.190	quadre
GPS0110	1 Relleno	424516.003	4629193.182	703.214	quadre
GPS0111	1 Relleno	424516.825	4629192.939	703.194	quadre
GPS0112	1 Relleno	424507.495	4629196.107	703.433	vorera
GPS0113	1 Relleno	424507.779	4629197.388	703.391	vorera
GPS0114	1 Relleno	424507.802	4629197.447	703.276	vorera
GPS0116	1 Relleno	424500.095	4629199.615	703.407	vorera
GPS0117	1 Relleno	424499.889	4629198.206	703.445	vorera
GPS0118	1 Relleno	424501.758	4629205.638	703.421	vorera
GPS0119	1 Relleno	424501.780	4629205.682	703.622	vorera
GPS0120	1 Relleno	424501.810	4629205.783	703.584	vorera
GPS0121	1 Relleno	424501.816	4629205.813	703.512	terreny
GPS0122	1 Relleno	424501.812	4629205.814	703.525	terreny
GPS0123	1 Relleno	424502.194	4629207.614	703.950	terreny
GPS0124	1 Relleno	424502.498	4629209.179	704.075	terreny
GPS0125	1 Relleno	424502.494	4629209.220	704.091	vorera
GPS0126	1 Relleno	424502.529	4629209.333	704.088	vorera
GPS0127	1 Relleno	424502.554	4629209.378	703.976	vorera
GPS0128	1 Relleno	424502.588	4629209.576	703.953	aglo
GPS0129	1 Relleno	424502.613	4629209.662	704.002	aglo
GPS0130	1 Relleno	424500.965	4629202.614	703.386	ct
GPS0131	1 Relleno	424508.540	4629200.447	703.290	ct
GPS0132	1 Relleno	424515.333	4629198.478	703.222	ct
GPS0133	1 Relleno	424520.003	4629197.134	703.233	ct
GPS0134	1 Relleno	424519.253	4629194.543	703.213	paviment
GPS0135	1 Relleno	424514.521	4629195.518	703.221	paviment
GPS0136	1 Relleno	424509.702	4629196.912	703.298	paviment
GPS0137	1 Relleno	424507.817	4629197.431	703.297	paviment
GPS0138	1 Relleno	424504.918	4629198.282	703.290	paviment
GPS0139	1 Relleno	424500.124	4629199.641	703.366	paviment
GPS0140	1 Relleno	424501.764	4629205.594	703.392	paviment
GPS0141	1 Relleno	424506.605	4629204.235	703.343	paviment
GPS0142	1 Relleno	424511.364	4629202.869	703.286	paviment
GPS0143	1 Relleno	424516.158	4629201.492	703.205	paviment
GPS0144	1 Relleno	424520.827	4629200.146	703.265	paviment
GPS0145	1 Relleno	424520.704	4629200.231	703.280	vorera
GPS0146	1 Relleno	424520.723	4629200.389	703.286	vorera
GPS0147	1 Relleno	424519.925	4629200.584	703.427	vorera
GPS0148	1 Relleno	424519.889	4629200.481	703.424	vorera
GPS0149	1 Relleno	424519.869	4629200.422	703.272	vorera
GPS0150	1 Relleno	424516.058	4629201.589	703.460	vorera
GPS0151	1 Relleno	424516.088	4629201.677	703.456	vorera
GPS0152	1 Relleno	424516.072	4629201.720	703.372	terreny
GPS0153	1 Relleno	424511.179	4629203.115	703.438	terreny
GPS0154	1 Relleno	424511.141	4629203.101	703.503	vorera
GPS0155	1 Relleno	424511.099	4629203.008	703.492	vorera
GPS0156	1 Relleno	424511.110	4629202.942	703.301	vorera
GPS0157	1 Relleno	424508.458	4629206.170	703.904	terreny
GPS0158	1 Relleno	424508.795	4629207.387	704.011	terreny
GPS0159	1 Relleno	424515.752	4629205.385	703.843	terreny
GPS0160	1 Relleno	424515.593	4629203.845	703.651	terreny

Nombre	Nivel	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
GPS0161	1 Relleno	424521.681	4629203.707	703.779	terreny
GPS0162	1 Relleno	424521.260	4629202.102	703.644	terreny
GPS0163	1 Relleno	424520.863	4629200.377	703.295	terreny
GPS0164	1 Relleno	424527.868	4629198.049	703.305	terreny
GPS0165	1 Relleno	424528.472	4629200.041	703.555	terreny
GPS0167	1 Relleno	424528.854	4629201.641	703.702	terreny
GPS0170	1 Relleno	424528.764	4629201.740	703.770	terreny
GPS0172	1 Relleno	424528.752	4629201.863	703.789	vorera
GPS0173	1 Relleno	424528.759	4629201.865	703.791	vorera
GPS0174	1 Relleno	424528.767	4629201.911	703.669	vorera
GPS0175	1 Relleno	424528.835	4629202.200	703.677	aglo
GPS0176	1 Relleno	424528.830	4629202.267	703.730	aglo
GPS0177	1 Relleno	424535.279	4629200.393	703.644	aglo
GPS0178	1 Relleno	424535.234	4629200.306	703.610	aglo
GPS0179	1 Relleno	424535.238	4629200.314	703.601	vorera
GPS0180	1 Relleno	424535.172	4629200.068	703.585	vorera
GPS0181	1 Relleno	424535.130	4629200.014	703.696	vorera
GPS0182	1 Relleno	424535.087	4629199.910	703.710	vorera
GPS0183	1 Relleno	424535.083	4629199.841	703.636	terreny
GPS0184	1 Relleno	424534.684	4629197.378	703.439	terreny
GPS0185	1 Relleno	424534.529	4629195.501	703.218	terreny
GPS0186	1 Relleno	424551.708	4629212.374	703.717	clav
GPS0187	1 Relleno	424551.964	4629211.902	703.724	clav
GPS0188	1 Relleno	424552.153	4629212.376	703.725	clav
GPS0189	1 Relleno	424557.631	4629201.704	703.299	aglo
GPS0190	1 Relleno	424557.665	4629201.769	703.241	aglo
GPS0191	1 Relleno	424557.624	4629201.489	703.329	lb
GPS0192	1 Relleno	424551.006	4629203.362	703.378	lb
GPS0193	1 Relleno	424551.109	4629203.662	703.368	aglo
GPS0194	1 Relleno	424551.117	4629203.709	703.339	aglo
GPS0195	1 Relleno	424545.185	4629205.385	703.461	aglo
GPS0196	1 Relleno	424545.179	4629205.327	703.508	aglo
GPS0197	1 Relleno	424545.099	4629205.032	703.537	lb
GPS0198	1 Relleno	424541.709	4629205.981	703.579	lb
GPS0199	1 Relleno	424541.947	4629206.294	703.566	aglo
GPS0200	1 Relleno	424542.003	4629206.356	703.504	aglo
GPS0201	1 Relleno	424537.211	4629207.267	703.664	lb
GPS0202	1 Relleno	424537.286	4629207.546	703.640	aglo
GPS0203	1 Relleno	424537.310	4629207.608	703.636	aglo
GPS0204	1 Relleno	424529.732	4629209.389	703.751	lb
GPS0205	1 Relleno	424529.831	4629209.722	703.734	aglo
GPS0206	1 Relleno	424522.576	4629211.706	703.846	aglo
GPS0207	1 Relleno	424522.514	4629211.438	703.836	lb
GPS0208	1 Relleno	424514.165	4629213.775	703.926	lb
GPS0209	1 Relleno	424514.240	4629213.995	703.906	aglo
GPS0210	1 Relleno	424514.274	4629214.071	703.829	aglo
GPS0211	1 Relleno	424504.669	4629216.749	703.965	aglo
GPS0212	1 Relleno	424504.656	4629216.681	704.011	aglo
GPS0213	1 Relleno	424504.627	4629216.495	704.026	lb
GPS0214	1 Relleno	424504.749	4629217.005	703.967	vorera
GPS0215	1 Relleno	424504.772	4629217.050	704.062	vorera
GPS0216	1 Relleno	424505.111	4629218.912	704.124	vorera
GPS0217	1 Relleno	424506.986	4629216.059	703.981	emb
GPS0218	1 Relleno	424507.067	4629216.335	703.961	emb
GPS0219	1 Relleno	424507.536	4629216.208	703.937	emb

Nombre	Nivel	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
GPS0220	1 Relleno	424507.458	4629215.913	703.949	emb
GPS0221	1 Relleno	424515.607	4629215.959	704.014	vorera
GPS0222	1 Relleno	424522.608	4629214.000	703.938	vorera
GPS0223	1 Relleno	424521.732	4629212.232	703.847	vorera
GPS0224	1 Relleno	424521.732	4629212.191	703.787	emb
GPS0225	1 Relleno	424521.194	4629212.330	703.778	emb
GPS0226	1 Relleno	424521.106	4629212.000	703.793	emb
GPS0227	1 Relleno	424521.633	4629211.853	703.782	emb
GPS0228	1 Relleno	424522.854	4629212.182	703.881	vorera
GPS0229	1 Relleno	424524.892	4629212.401	703.940	vorera
GPS0230	1 Relleno	424527.796	4629213.168	703.920	vorera
GPS0231	1 Relleno	424528.750	4629213.612	704.012	vorera
GPS0232	1 Relleno	424529.630	4629214.153	704.065	vorera
GPS0233	1 Relleno	424530.765	4629215.189	704.091	vorera
GPS0234	1 Relleno	424531.392	4629216.007	704.181	vorera
GPS0235	1 Relleno	424531.929	4629216.894	704.254	vorera
GPS0236	1 Relleno	424532.715	4629218.481	704.445	vorera
GPS0237	1 Relleno	424532.774	4629218.465	704.296	vorera
GPS0238	1 Relleno	424532.138	4629216.703	704.101	rigola
GPS0239	1 Relleno	424531.420	4629215.558	704.033	rigola
GPS0240	1 Relleno	424530.264	4629214.270	703.948	rigola
GPS0241	1 Relleno	424528.867	4629213.348	703.940	rigola
GPS0242	1 Relleno	424526.795	4629212.510	703.899	rigola
GPS0243	1 Relleno	424522.728	4629211.926	703.857	rigola
GPS0244	1 Relleno	424525.286	4629214.242	704.028	vorera
GPS0245	1 Relleno	424527.963	4629214.913	704.116	vorera
GPS0246	1 Relleno	424529.662	4629216.274	704.142	vorera
GPS0247	1 Relleno	424530.199	4629216.942	704.223	vorera
GPS0248	1 Relleno	424531.365	4629219.140	704.477	vorera
GPS0249	1 Relleno	424534.743	4629218.119	704.287	aglo
GPS0250	1 Relleno	424533.632	4629214.729	703.984	aglo
GPS0251	1 Relleno	424532.742	4629210.953	703.752	aglo
GPS0252	1 Relleno	424530.537	4629181.280	702.742	terreny
GPS0253	1 Relleno	424548.508	4629184.737	702.215	terreny
GPS0254	1 Relleno	424551.221	4629182.316	702.048	terreny
GPS0255	1 Relleno	424548.377	4629179.612	702.155	terreny
GPS0256	1 Relleno	424543.880	4629178.659	702.172	terreny
GPS0257	1 Relleno	424537.116	4629187.337	702.870	quadre
GPS0258	1 Relleno	424536.259	4629187.628	702.895	quadre
GPS0259	1 Relleno	424536.166	4629187.313	702.892	quadre
GPS0260	1 Relleno	424537.039	4629187.077	702.800	quadre
GPS0261	1 Relleno	424506.250	4629197.098	703.424	enll
GPS0262	1 Relleno	424505.879	4629197.206	703.446	enll
GPS0263	1 Relleno	424505.979	4629197.567	703.429	enll
GPS0264	1 Relleno	424506.337	4629197.440	703.443	enll
GPS0265	1 Relleno	424503.870	4629209.585	703.985	lb
GPS0266	1 Relleno	424512.899	4629207.010	703.930	lb
GPS0267	1 Relleno	424521.218	4629204.650	703.817	lb
GPS0268	1 Relleno	424530.198	4629202.098	703.728	lb
GPS0269	1 Relleno	424537.921	4629199.929	703.636	lb
GPS0270	1 Relleno	424545.262	4629197.841	703.532	lb
GPS0271	1 Relleno	424551.797	4629195.994	703.367	lb
GPS0272	1 Relleno	424556.966	4629194.510	703.295	lb

PLA DE TREBALLS

ACTIVITATS	SETMANA 1					SETMANA 2					SETMANA 3				
REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DEL TANCAMENT I SENYALITZACIÓ D'OBRES	■														
REPERFILAT DEL TERRENY PER A PERLLONGAMENT DEL VIAL I VORERA		■	■												
ESTESA I COMPACTACIÓ DE TOT-Ú DE BASE DEL PERLLONGAMENT DEL VIAL				■											
DRENATGE. COL·LOCACIÓ EMBORNAL I COL·LECTOR DE DESGUÀS					■	■									
PERLLOGAMENT DEL VIAL. PAVIMENT DE FORMIGÓ								■							
NOU PAS DE VIANANTS I PERLLONGAMENT VORERA. PAVIMENTACIONS COSTAT DRET DE LA N-141c								■	■	■					
NOU PAS DE VIANANTS. ENDERROCS VORERA EXISTENT COSTAT ESQUERRE DE LA N-141c												■			
NOU PAS DE VIANANTS. PAVIMENTACIONS COSTAT ESQUERRE DE LA N-141c													■	■	
SENYALITZACIÓ HORIZONTAL I VERTICAL															■
SEGURETAT I SALUT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

ANNEX NÚM. 4 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquesta memòria valorada es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2023, 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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

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

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

- El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5,00 %
- Per raons del 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 és del **10,25 %**.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	29,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A013U001	h	Ajudant	24,20000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	46,55000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000 €
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	138,82000 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	173,38000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000 €
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	185,56000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04000 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	66,70000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	74,08000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35000 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	46,67000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	100,42000 €
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	85,10000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	55,23000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,96000 €
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	9,39000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	102,33000 €
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	74,14000 €
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	53,88000 €
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,22000 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,30000 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,13000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,52000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,46000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	109,31000	€
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	71,54000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,90000	€
B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	110,41000	€
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	73,24000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	120,04000	€
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,28000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,47000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,21000	€
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	10,45000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,43000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65000	€
B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	2,78000	€
B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,18000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	7,63000	€
BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclòs elements de fixació al suport	56,77000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	9,82000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,83000	€
BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	3,26000	€
BD5HU216	m	Canal de formigó polímer d'amplària interior 20 cm i alçària exterior entre 24 i 28 cm. amb reixa de fosa, classe D400	148,66000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	86,42000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 28,000			4,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	0,21000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	1,71143	
				Subtotal:		1,92143	1,92143
			Maquinària				
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100 /R x	48,77000 =	0,17418	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x	46,55000 =	1,66250	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	17,71000 =	0,63250	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x	71,29000 =	0,12730	
				Subtotal:		2,59648	2,59648
				COST DIRECTE			4,51791
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		0,46309
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,98100
P-2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 16,000			6,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	0,36750	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	1,49750	
				Subtotal:		1,86500	1,86500
			Maquinària				
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x	46,55000 =	2,90938	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100 /R x	71,29000 =	0,44556	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200 /R x	48,77000 =	0,60963	
				Subtotal:		3,96457	3,96457
				COST DIRECTE			5,82957
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		0,59753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,42710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	Rend.: 8,000			6,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	0,73500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	3,47000	
				Subtotal:		4,20500	4,20500
			Maquinària				
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000 /R x	14,90000 =	1,86250	
				Subtotal:		1,86250	1,86250
							COST DIRECTE 6,06750
					10,25 %		DESPESES INDIRECTES 0,62192
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,68942
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4,000			44,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	11,98000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	6,94000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	1,47000	
				Subtotal:		20,39000	20,39000
			Maquinària				
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	17,71000 =	4,42750	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 l (5,8 m3)	0,250 /R x	46,67000 =	2,91688	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetènic	1,000 /R x	4,30000 =	1,07500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000 /R x	47,96000 =	11,99000	
				Subtotal:		20,40938	20,40938
							COST DIRECTE 40,79938
					10,25 %		DESPESES INDIRECTES 4,18194
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 44,98132
P-5	G221U120	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 81,000			9,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,430	/R x	29,40000	=	0,15607
	A0150000	h	Manobre especialista	1,600	/R x	23,96000	=	0,47328
						Subtotal:		0,62935
								0,62935
	Maquinària							
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	173,38000	=	2,14049
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,600	/R x	59,93000	=	1,18380
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	1,000	/R x	185,56000	=	2,29086
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	2,000	/R x	100,42000	=	2,47951
						Subtotal:		8,09466
								8,09466
						COST DIRECTE		8,72401
						DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,89421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,61822

P-6	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional 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.: 20,000				16,94	€
-----	----------	----	--	---------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,73500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	1,19800	
						Subtotal:		1,93300	1,93300
	Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,300	/R x	59,93000	=	3,89545	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,650	/R x	58,47000	=	1,90028	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	61,09000	=	7,63625	
						Subtotal:		13,43198	13,43198
						COST DIRECTE			15,36498
						DESPESES INDIRECTES	10,25 %		1,57491
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,93989

P-7	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				68,97	€
-----	----------	----	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	23,17000	=	62,55900	
						Subtotal:		62,55900	62,55900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				62,55900
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %		6,41230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				68,97130
P-8	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	Rend.: 395,000				0,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x 23,96000 =	0,08492		
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 29,40000 =	0,02233		
				Subtotal:		0,10725		0,10725
Maquinària								
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x 82,56000 =	0,20901		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x 71,29000 =	0,03610		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x 48,06000 =	0,06084		
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350	/R x 85,10000 =	0,07541		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200	/R x 75,04000 =	0,03799		
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200	/R x 138,82000 =	0,07029		
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x 74,08000 =	0,18754		
				Subtotal:		0,67718		0,67718
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,52000 =	0,07600		
				Subtotal:		0,07600		0,07600
				COST DIRECTE				0,86043
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %		0,08819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,94862

P-9	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000				101,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 29,40000 =	1,17600		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 24,20000 =	1,93600		
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 23,17000 =	1,85360		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,76000 =	2,22080		
				Subtotal:		7,18640		7,18640
Maquinària								
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x 102,33000 =	2,45592		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 18,21000 =	0,87408		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,89000 =	0,18144
						Subtotal:	3,51144
							3,51144
	Materials						
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,90000 =	81,79500
						Subtotal:	81,79500
							81,79500
						COST DIRECTE	92,49284
						DESPESES INDIRECTES 10,25 %	9,48052
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	101,97336

P-10	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000			30,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000 =	0,10500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,17114	
						Subtotal:	0,27614	
							0,27614	
	Maquinària							
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	66,70000 =	0,47643	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	55,23000 =	0,19725	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	75,04000 =	0,53600	
						Subtotal:	1,20968	
							1,20968	
	Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000 =	0,07600	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	21,46000 =	25,75200	
						Subtotal:	25,82800	
							25,82800	
						COST DIRECTE	27,31382	
						DESPESES INDIRECTES 10,25 %	2,79967	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,11349	

P-11	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 30,000			21,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000 =	4,63400	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000 =	3,70133	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	0,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	9,31533	9,31533
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	61,09000	=	0,50908	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	41,24000	=	0,34367	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000	=	0,23767	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	0,06300	
							Subtotal:	1,15342	1,15342
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,65000	=	0,16500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,43000	=	0,04860	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,042	x	73,24000	=	3,07608	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000	=	0,86000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x	120,04000	=	1,68056	
	B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	2,78000	=	2,91900	
							Subtotal:	8,74924	8,74924
							COST DIRECTE		19,21799
							DESPESES INDIRECTES	10,25 %	1,96984
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,18783

P-12	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 35,000				25,24	€
------	----------	---	--	---------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000	=	3,97200	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	3,17257	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,84000	
							Subtotal:	7,98457	7,98457
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	0,05400	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,251	/R x	41,24000	=	0,29575	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000	=	0,20371	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,251	/R x	61,09000	=	0,43810	
							Subtotal:	0,99156	0,99156

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,43000 =	0,04860	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,081	x	73,24000 =	5,93244	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000 =	0,86000	
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	4,18000 =	4,38900	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,65000 =	0,16500	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x	120,04000 =	2,52084	
Subtotal:							13,91588	13,91588
COST DIRECTE								22,89201
DESPESES INDIRECTES							10,25 %	2,34643
COST EXECUCIÓ MATERIAL								25,23844

P-13	G9E1V020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. De qualsevol tipologia d'acabat superficial, incloent part proporcional de peces vermelles podotàctils de botonadura i direccionals associades a passos de vianants.	Rend.: 23,000			37,78	€
------	----------	----	--	---------------	--	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	23,17000 =	7,05174	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000 =	4,82783	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	1,27826	
Subtotal:							13,15783	13,15783
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000 =	1,04261	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	8,35000 =	0,18152	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,24000 =	0,89652	
Subtotal:							2,12065	2,12065
Materials								
	B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	109,31000 =	0,21862	
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	7,63000 =	8,01150	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	120,04000 =	3,60120	
	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	0,100	x	71,54000 =	7,15400	
Subtotal:							18,98532	18,98532

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-16	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000			80,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	6,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	6,94000	
				Subtotal:		12,99000	12,99000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	47,96000 =	2,99750	
				Subtotal:		2,99750	2,99750
Materials							
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	56,77000 =	56,77000	
				Subtotal:		56,77000	56,77000
				COST DIRECTE			72,75750
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		7,45764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,21514
P-17	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,800			27,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	7,30526	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	6,36842	
				Subtotal:		13,67368	13,67368
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	47,96000 =	3,15526	
				Subtotal:		3,15526	3,15526
Materials							
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	2,000 x	3,83000 =	7,66000	
				Subtotal:		7,66000	7,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	65,12433
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	6,67524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	71,79957

P-20	GD5HU216	m	Canal prefabricada de formigó polímer, d'amplària interior 20 cm i entre 24 i 28 cm d'alçària total, amb perfil lateral i reixa de fosa muntada i fixada al bastidor empotrat a la canal, conjunt de classe de càrrega D400, amb compliment íntegre de la norma UNE-EN 1433, totalment col·locada amb dau de formigó HM-20 al voltant de la canal amb un gruix mínim de parets i base de 15 cm.	Rend.: 5,000	215,64	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,76000 =	5,55200	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 23,17000 =	9,26800	
				Subtotal:		14,82000	14,82000
Maquinària							
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x 61,09000 =	12,21800	
				Subtotal:		12,21800	12,21800
Materials							
	BD5HU216	m	Canal de formigó polímer d'amplària interior 20 cm i alçària exterior entre 24 i 28 cm. amb reixa de fosa, classe D400	1,050	x 148,66000 =	156,09300	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,160	x 77,90000 =	12,46400	
				Subtotal:		168,55700	168,55700
			COST DIRECTE				195,59500
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %				20,04849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				215,64349

P-21	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plans	Rend.: 0,800	360,58	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,76000 =	69,40000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 29,40000 =	7,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,96000 =	29,95000	
				Subtotal:		106,70000	106,70000
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 18,21000 =	22,76250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 47,96000 =	14,98750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x 1,89000 =	4,72500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		42,47500	42,47500	
Materials								
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm ²) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	120,04000 =	2,40080	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,43000 =	1,89200	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	86,42000 =	86,42000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	2,21000 =	4,86200	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,47000 =	0,51450	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,90000 =	81,79500	
				Subtotal:		177,88430	177,88430	
				COST DIRECTE			327,05930	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		33,52358	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			360,58288	
P-22	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			24,97 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,190	/R x	27,76000 =	5,27440	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0475	/R x	29,40000 =	1,39650	
	A013U001	h	Ajudant	0,190	/R x	24,20000 =	4,59800	
				Subtotal:		11,26890	11,26890	
Materials								
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	11,16000 =	11,38320	
				Subtotal:		11,38320	11,38320	
				COST DIRECTE			22,65210	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		2,32184	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,97394	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	GD7ZV001	u	Conexió de canonada a pou de registre, col·lector o ramal existent, inclos anillat de formigó o accessori corresponent per cada cas, completament acabat.	Rend.: 1,000	126,79 €
				COST DIRECTE	115,00227
				DESPESES INDIRECTES 10,25 %	11,78773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	126,7900
P-24	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la seguretat i salut en obra, incloent senyalitzacions i tancaments provisionals	Rend.: 1,000	800,00 €
				COST DIRECTE	725,62358
				DESPESES INDIRECTES 10,25 %	74,37642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	800,0000
P-25	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la gestió de residus en obra	Rend.: 1,000	500,00 €
				COST DIRECTE	453,51474
				DESPESES INDIRECTES 10,25 %	46,48526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	500,0000
P-26	SDKZV001	u	Anivellament de marc i tapa de cambra, pou de registre, o arqueta, segons nova rasant de paviment. Inclou el desmuntatge de la tapa i el desclavat del marc existents, fixació i nivellament del marc d'acord amb la nova rasant (amb la utilització de morters de reparació sense retracció, tipus MAPEGROUT SV, o equivalent), i col·locació de tapa. Utilització del marc i tapa existents.	Rend.: 1,000	242,55 €
				COST DIRECTE	220,00000
				DESPESES INDIRECTES 10,25 %	22,55000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	242,5500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPA10001	pa		Partida alçada a justificar per a l'execució d'actuacions durant el desenvolupament de les obres, no previstes inicialment.	Rend.: 1,000	750,00 €
				COST DIRECTE	750,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,0000

ANNEX NÚM. 5 - ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.	OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1.	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	3
1.2.	OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC	3
2.	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	4
2.1.	TIPOLOGIA DE L'OBRA	4
2.2.	SITUACIÓ	4
2.3.	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT, SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	4
2.4.	PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	4
2.5.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
2.6.	MÀ D'OBRA PREVISTA	5
2.7.	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	5
2.8.	TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	5
2.9.	MAQUINÀRIA PREVISTA	6
2.10.	UNITATS CONSTRUCTIVES	6
3.	PRINCIPIS GENERALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	7
4.	AVALUACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS	8
4.1.	ACTIVITATS A L'OBRA	8
4.2.	MAGNITUD DEL RISC	8
4.3.	AVALUACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PER ACTIVITATS	10
4.3.1.	<i>Enderrocs d'elements superficials</i>	10
4.3.2.	<i>Moviments de terres</i>	12
4.3.3.	<i>Infraestructures de serveis</i>	13
4.3.4.	<i>Ferms i paviments</i>	15
4.3.5.	<i>Senyalització</i>	17
4.3.6.	<i>Gestió de residus</i>	19
4.4.	TREBALLS POSTERIORS	20
4.5.	FORMACIÓ	20
4.6.	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	20
4.7.	PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS	21
5.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	21
6.	OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES	21
7.	PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	24
8.	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	25
9.	LLIBRE DE SUBCONTRACTACIONS	25

10. SUBCONTRACTACIÓ DE TREBALLS	25
11. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.....	26
12. PARALITZACIÓ DE TREBALLS	27
13. DRETS DELS TREBALLADORS	27
14. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE A LES OBRES	27

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

1.1. Identificació de les obres

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut fa referència als treballs d'execució de les obres de la present "Memòria valorada per l'execució d'un pas de vianants a la carretera de Manresa, al municipi de Moià".

1.2. Objecte i justificació de l'estudi bàsic

La finalitat d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut al treball és establir, durant l'execució de les obres objecte del contracte, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment que es realitzin durant el temps de garantia, a l'hora que es defineixen els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Serveix per a donar les directrius bàsiques al Contractista per a portar a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut al qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions compreses en aquest Estudi.

L'esmentat pla facilitarà la tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres.

Tot això es realitzarà amb estricta compliment de l'articulat complet del Reial Decret 1627/1997, de 24 de Octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi bàsic de Seguretat i Salut al treball als projectes d'edificació i obres públiques, i no d'un Estudi de Seguretat i Salut ja que no es dona cap dels següents supòsits:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en la memòria sigui igual o superior a 450.749,08 €. (la present memòria valorada: 36.505,02 €).
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, treballant en algun moment a més de 20 treballadors. (la present memòria valorada: durada estimada de 21 dies laborables, i màxim 7 treballadors).
- Que el volum de mà d'obra, entenent per tal la suma dels dies de treball del total de treballadors en l'obra, sigui superior a 500. (la present memòria valorada: 147).
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies y preses. (la present memòria: NO).

D'acord amb l'esmentat articulat, el Pla serà sotmès, per a la seva aprovació expressa, abans de l'inici dels treballs, a l'Administració Pública Contractant, previ informe favorable del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, mantenint després de la seva aprovació una còpia a la seva disposició a Obra. Una altra còpia s'entregarà al Comitè de Seguretat i Salut i, al seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació enfront l'autoritat laboral encarregada de concedir l'apertura del centre de treball, i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels Tècnics dels Gabinetes tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un llibre d'incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Reial Decret 1627 li concedeix, essent el Contractista el responsable d'enviar les còpies de les anotacions que s'hi escriguin, als diferents destinataris. És responsabilitat del Contractista l'execució correcta de les mesures preventives fixades al Pla i respon solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no consideració de les mesures previstes per part dels sub-contractistes o similars, respecte a les inobservances que foren als segons imputables.

Tant el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut com la inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1. Tipologia de l'obra

Les obres consisteixen en la implantació d'un pas de vianants a la carretera de Manresa, en l'indret corresponent al PK 26+470 de la N-141c. Per tal de donar servei als usuaris i visitants de la residència de la tercera edat, es preveu també el perllongament del vial i vorera existents en aquest punt, amb continuïtat fins al nou pas de vianants.

Les obres es completen amb la instal·lació d'un embornal per a desguàs de les aigües pluvials, i amb la implantació de senyalització vertical de codi en la carretera de Manresa, per a reforç del nou pas de vianants.

2.2. Situació

- EMPLAÇAMENT: carretera de Manresa, PK 26+470 de la N-141c.
- POBLACIÓ: Moià.

2.3. Localització de serveis assistencials, salvament, seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès:

- TELÈFONS:
 - o Emergències: 112
 - o Bombers: 112
 - o Hospital Sant Joan de Déu de Manresa: 938759300
 - o CAP Moià: 938207932
 - o Policia Local de Moià: 938300092
 - o Ajuntament de Moià: 938300000
 - o Mossos d'Esquadra: 088
- ADRECES:
 - o CAP Moià: Carrer de Santa Magdalena, 1, 3, 08180 Moià.
 - o Hospital Sant Joan de Déu de Manresa: Carrer Dr. Joan Soler, 1-3, 08243 Manresa

2.4. Pressupost de seguretat i salut

Per a la realització de les mesures de seguretat i salut de l'obra i senyalitzacions provisionals, en el pressupost del projecte, s'ha reservat una partida de 800,00 €.

2.5. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 setmanes.

2.6. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra al llarg de les obres és de 5 persones de mitjana.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

2.7. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista
- Peó

2.8. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Aigua
- Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra
- Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1
- Formigó de 15 N/mm² de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra
- Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra
- Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m³ de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra
- Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm², consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20
- Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm²) segons la Norma UNE 998-2
- Additiu superfluidificant per a formigó
- Clau acer
- Tauló de fusta de pi per a 10 usos
- Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos
- Amortització d'encofrat per m³ de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles
- Desencofrant
- Materials auxiliars per a encofrar
- Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340
- Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340
- Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm
- Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m² i fins a 0,25 m², amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport
- Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport
- Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport
- Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport
- Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit
- Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit
- Canal de formigó polímer d'amplària interior 20 cm i alçària exterior entre 24 i 28 cm. amb reixa de fosa, classe D400
- Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura

- Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3

2.9. Maquinària prevista

- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m³)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m³)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m³)
- Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m³)
- Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua de 5 t
- Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Estenedora de paviments de formigó
- Enllestidora de paviments de formigó
- Regle vibratori per a formigonat de soleres
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m³/min de cabal

2.10. Unitats constructives

- ENDERROCS
 - o Enderrocs de paviments
- MOVIMENT DE TERRES
 - o Excavació de rases i pous
 - o Estesa i compactació de capes granulars
- INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
 - o Elements soterrats (col·lectors, pous, drenatges)
- PAVIMENTS

- Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)
- Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)
- PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
 - Senyalització horitzontal
 - Senyalització vertical

3. PRINCIPIS GENERALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

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

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions.
- L'elecció de l'emplaçament de llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que es tindrà amb els diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes.
- Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la llei 31/95 són els següents:

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

- Evitar riscos, avaluar els riscos que no es puguin evitar i combatre els riscos en origen.

L'acció preventiva persegueix els següents objectius: l'eliminació o supressió dels riscos actuant o modificant els factors que li donen cobertura. Si això no fos possible, s'imposa la necessitat d'avaluar aquests riscos conforme metodologies comunament acceptades amb el que s'aconsegueix el control dels mateixos i la reducció dels seus efectes. L'adopció de les mesures pertinents que han d'incidir preferentment sobre la seva font i origen, remouent les causes directes i indirectes que poden desencadenar la seva transformació en incidents o accidents. La substitució dels elements perillosos del treball per altres que comportin poc o cap risc.

- Adaptar el treball a la persona en particular a la que respecta la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips dels mètodes de treball i producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els defectes dels mateixos a la salut. Això implica:

- L'adopció de mesures que ens portin a l'adaptació del treball i el seu entorn a les capacitats de les persones, aplicant els principis ergonòmics a la prevenció.
- L'atenuació del treball monòton i repetitiu mitjançant la caracterització dels llocs de treball i l'elecció dels equips, dels mètodes de treball i de producció més adequats per a reduir els efectes nocius per a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

L'assumpció de noves tecnologies aporta els riscos que són propis del contacte amb el desconegut; en tal cas, les mesures a posar en pràctica en referència a:

- El coneixement dels riscos, mitjançant la corresponent informació, formació i destrament.
 - La seva transmissió als comandaments intermedis i treballadors afectats.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva i mesura preventiva de senyalització a la individual.

El principi que ha de persistir en tot programa d'acció preventiva i que consisteix en l'anteposició i primacia de la protecció col·lectiva i mesura preventiva de senyalització a la individual; és a dir, aquesta té un caràcter subsidiari, i s'utilitza quan aquella no és possible o no és suficient.

- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment de donar els treballs.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències, no temeràries que pugui cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que pugués implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior als dels quals es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la prevenció de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, o treballadors autònoms.

4. AVALUACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

4.1. Activitats a l'obra

- Enderrocs d'elements superficials
- Moviment de terres
- Infraestructures de serveis
- Fers i paviments
- Senyalització
- Gestió de residus

4.2. Magnitud del risc

S'estima la magnitud del risc a través dels criteris objectius de la gravetat i probabilitat.

GRAVETAT

Es refereix a la gravetat de les conseqüències en el cas que el risc es materialitzés i s'expressa en tres graus: baixa, de conseqüències menys greus; mitjana, de conseqüències greus i alta, de conseqüències extremadament greus.

En el quadre següent, a manera d'exemple, es detallen les lesions i danys que han d'enquadrar-se en cada grau:

GRAVETAT	CONSEQÜÈNCIES: LESIONS I DANYS
BAIXA	Talls i cops petits
	Irritació dels ulls per pols
	Mal de cap
	Desconfort
	Molèsties i irritacions
MITJANA	Talls
	Cremades
	Commocions
	Revinclades importants
	Fractures menors
	Sordesa
	Asma
	Dermatitis
	Trastorns musculars-esquelètics
	Malaltia que comporta a una incapacitat menor
ALTA	Amputacions
	Fractures majors
	Intoxicacions
	Lesions múltiples
	Lesions fatals
	Càncer i altres malalties cròniques que retallin severament la vida

PROBABILITAT

Aquesta variable contempla la major o menor probabilitat que concorrin juntament unes o altres circumstàncies perquè el risc es materialitzi, tenint en compte les vegades o freqüència en què aquell pugui presentar-se.

BAIXA	És molt estrany que es produeixi la creació del risc
MITJANA	El risc es preveu que es materialitzi en algunes ocasions
ALTA	Per les característiques del treball, el risc es pot produir de forma continuada

MAGNITUD DEL RISC

La magnitud del risc es troba comparant els graus que s'atribueixin a cadascuna de les variables gravetat i probabilitat segons el quadre següent:

		GRAVETAT		
		Alta	Mitjana	Baixa
PROBABILITAT	Alta	MOLT ALT	ALT	MODERAT
	Mitjana	ALT	MODERAT	BAIX
	Baixa	MODERAT	BAIX	MOLT BAIX

Cadascuna de les variables precedents té un significat relatiu a la major o menor exigència de controlar el risc, la qual cosa condueix necessàriament a dissenyar un quadre de prioritats on s'indiqui el procediment a seguir:

RISC	SIGNIFICAT
Molt baix	Per a l'execució de l'activitat plantejada, en fase de projecte es considera que el risc generat no és rellevant, no sent necessari estudiar cap mesura concreta.
Moderat	El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà d'estudiar l'activitat i les especificacions de projecte millorant-les en la mesura de lo possible per a minimitzar el risc existent. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació en l'execució de l'activitat.
Alt	En el projecte s'ha estudiat amb detall l'activitat a executar, no sent possible realitzar un procés constructiu o organització que minimitzi el possible risc a generar. El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà de realitzar un estudi específic amb detall plantejant sistemes organitzatius o recursos que permetin baixar el risc existent o en cas de que no sigui possible, acotar i controlar el risc. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació de forma estricta en l'execució de l'activitat.
Molt Alt	No es pot tolerar el risc. Convé evitar el plantejament d'aquestes activitats o modificar el sistema d'execució per a baixar la magnitud del risc generat. En cas d'excepcions, aquestes han de quedar clarament justificades.

4.3. Avaluació i prevenció de riscos per activitats

A continuació s'adjunta l'avaluació de riscos específica per a cada una de les activitats principals de l'obra en qüestió, segons les característiques particulars de la mateixa (dimensions, procediment constructiu plantejat, condicionants, etc.). A partir d'aquesta avaluació de riscos, en funció del quadre anterior, es realitza un detall de les especificacions concretes, mesures preventives, proteccions col·lectives i individuals a implantar.

4.3.1. Enderrocs d'elements superficials

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ RISC
Caigudes de persones a diferent nivell.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	baixa	mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	baixa	mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	baixa	mitjana	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	baixa	mitjana	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	baixa	Baixa	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	BAIX
Enganxament per o entre objectes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Enganxament per bolcada de màquines.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Sobreesforços.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	Baixa	Mitjana	BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	Mitjana	Baixa	BAIX
Explosions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Incendis.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	Baixa	Alta	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	Mitjana	Mitjana	MODERAT

Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX

MESURES PREVENTIVES

- El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada, deixant, en acabar la jornada, l'obra neta i endreçada. S'utilitzaran les zones destinades a l'efecte.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a les quals s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat, granota de treball i armilla d'alta visibilitat.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tamps).
- En cas de tall d'elements metàl·lics mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.
- En presència de línies d'electricitat aèries, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada és de 5 metres).
- En presència de línies d'electricitat subterrànies aèries, prèviament a l'execució dels enderroc serà necessari contrastar la informació amb la companyia subministradora mitjançant l'ordre TIC i realitzar les cales de localització necessàries per a assegurar la ubicació de les mateixes. En zones properes a la zona de xarxa, s'incrementaran els recursos humans per tal de realitzar indicacions al maquinista o eventuais excavacions manuals. En cas de proximitat extrema o risc serà necessària la realització d'un descàrrec de línia per part de la companyia.
- Al tractar-se d'una carretera de doble sentit de circulació i únicament dos carrils, prèviament a la realització de les activitats d'enderroc serà necessari implantar la totalitat de la senyalització provisional que permeti el treball de forma segura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Auriculars.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció dels ulls i de la cara: pantalla facial.
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del cos: Roba de treball.

EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Abalisament lluminós.
- Caputxó protector (en cas d'existència d'elements en punta com armadures).
- Cinta de senyalització.
- Con.
- Malla de senyalització. Senyal manual.
- Senyal.
- Tanca.

4.3.2. Moviments de terres

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ RISC
Caigudes de persones a diferent nivell.	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	Baixa	Alta	MODERAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	BAIX
Enganxament per o entre objectes	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Enganxament per bolcada de màquines.	Baixa	Mitjana	BAIX
Sobreesforços.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	Baixa	Alta	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	Mitjana	Baixa	BAIX
Explosions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Incendis.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	Baixa	Alta	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX

MESURES PREVENTIVES

- S'instal·larà la tanca de limitació de la zona afectada per les obres i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació.
- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial necessària en cada cas i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- Per les tasques de càrrega i descàrrega s'establirà un o dos operaris (senyalitzadors) per guiar el trànsit durant l'ocupació del vial per part de la maquinària i/o camions.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia,

clavegueram). A aquest efecte, prèviament a l'execució del moviment de terres serà necessari sol·licitar la totalitat de serveis existents a les diferents companyies i estaments municipals i contrastar aquesta informació mitjançant la realització de cales de localització.

- En presència de línies d'electricitat aèries, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada és de 5m.).
- En presència de línies d'electricitat subterrànies aèries, prèviament a l'execució dels enderrocs serà necessari contrastar la informació amb la companyia subministradora mitjançant l'ordre TIC i realitzar les cales de localització necessàries per a assegurar la ubicació de les mateixes. En zones properes a la zona de xarxa, s'incrementaran els recursos humans per tal de realitzar indicacions al maquinista o eventuais excavacions manuals. En cas de proximitat extrema o risc serà necessari la realització d'un descàrrec de línia per part de la companyia.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Al tractar-se d'una carretera de doble sentit de circulació i únicament dos carrils, prèviament a la realització de les activitats d'enderrocs serà necessari implantar la totalitat de la senyalització provisional que permeti el treball de forma segura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del cos: Roba de treball.

EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Abalisament lluminós.
- Barana.
- Caputxó protector (elements de replanteig). Cinta de senyalització
- Con.
- Malla de senyalització Senyal manual.
- Senyal.
- Tanca.

4.3.3. Infraestructures de serveis

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ RISC
Caigudes de persones a diferent nivell.	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Cops amb objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	Baixa	Mitjana	BAIX
Cops amb objectes o eines.	Mitjana	Baixa	BAIX
Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	BAIX
Enganxament per o entre objectes	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Enganxament per bolcada de màquines.	Baixa	Mitjana	BAIX
Sobreesforços.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	Baixa	Alta	MOLT BAIX

Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	Mitjana	Baixa	BAIX
Explosions.	Baixa	Alta	MODERAT
Incendis.	Baixa	Alta	MODERAT
Causats per sers vius.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	Baixa	Mitjana	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	baixa	Baixa	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX

MESURES PREVENTIVES

- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre la plataforma de treball de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle- femella.
- S'instal·larà la tanca de limitació de la zona afectada per les obres i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació.
- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial necessària en cada cas i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- Per les tasques d'accés del camió a peu d'obra s'establirà un o dos operaris (senyalitzadors) per guiar el trànsit durant l'ocupació del vial per part de la maquinaria i/o camions.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització d'actuacions en col·lectors existents,, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns agents químics a l'aire (sulfats, sulfurs...), serà necessari controlar prèviament la seva possible existència i ventilar els col·lectors on s'actuen, realitzar comprovació de nivells de contaminació mitjançant aparells calibrats i es disposarà d'equips autònoms en cas de nivells superiors als permesos. En treballs continuats en interiors de col·lectors es disposarà d'un operari a l'exterior permanentment comunicat amb l'operari/s de l'interior.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius i equips de protecció respiratòria.
- En la realització de l'excavació per a la implantació de nous serveis, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'altres serveis (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram). A aquest efecte, prèviament a l'execució de les rases serà necessari sol·licitar la totalitat de serveis existents a les diferents companyies i estaments municipals i contrastar aquesta informació mitjançant la realització de cales de localització.

- En presència de línies d'electricitat aèries, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada és de 5m.).
- En presència de línies d'electricitat subterrànies aèries, prèviament a l'execució dels enderroc serà necessari contrastar la informació amb la companyia subministradora mitjançant l'ordre TIC i realitzar les cales de localització necessàries per a assegurar la ubicació de les mateixes. En zones properes a la zona de xarxa, s'incrementaran els recursos humans per tal de realitzar indicacions al maquinista o eventuais excavacions manuals. En cas de proximitat extrema o risc serà necessària la realització d'un descàrrec de línia per part de companyia.
- En la implantació de qualsevol servei es respectarà la separació mínima obligatòria entre serveis, aplicant solucions constructives adequades en cas de poder respectar-se íntegrament (elements de separació, etc.).
- Al tractar-se d'una carretera de doble sentit de circulació i únicament dos carrils, prèviament a la realització de les activitats d'enderroc serà necessari implantar la totalitat de la senyalització provisional que permeti el treball de forma segura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques.
- Protecció de mans i braços: guants contra agressions d'origen elèctric.
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del cos: Roba de treball.
- Protecció general: Roba de treball reflectant.

EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Abalisament lluminós. Barana.
- Cinta de senyalització. Con.
- Malla de senyalització. Senyal manual.
- Senyal.
- Tanca

4.3.4. Firms i paviments

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ RISC
Caigudes de persones a diferent nivell.	Baixa	Baixa	BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitjana	Mitjana	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	Baixa	Baixa	BAIX
Cops amb objectes o eines.	Mitjana	Mitjana	BAIX
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	BAIX
Enganxament per o entre objectes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Enganxament per bolcada de màquines.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Sobreesforços.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	Mitjana	Baixa	BAIX
Explosions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Incendis.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	Baixa	Alta	MODERAT

Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	baixa	Baixa	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX

MESURES PREVENTIVES

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- S'ha de controlar el bon estat dels cercols dels materials paletitzats.
- Els cercols s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle- femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i armilla d'alta visibilitat.
- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment apilades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat s'encerclarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs de runa s'hissaran perfectament apilats i cerclats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.

- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Per a les actuacions de pavimentació de calçada s'utilitzarà personal especialitzat i en la zona d'obra en la qual s'estigui realitzant els treballs de pavimentació no podrà estar treballant altres operaris en tasques diferents.
- Tota la maquinària d'obra disposarà d'equip de senyalització acústica de marxa enrere.
- En zones amb trànsit de vehicles aliens a l'obra, serà necessari realitzar una forma de senyalització provisional i un suport de personal senyalista per a conduir i aturar els vehicles, realitzant-se en cas de ser possible recorreguts alternatius o interrupcions temporals de trànsit.
- Al tractar-se d'una carretera de doble sentit de circulació i únicament dos carrils, prèviament a la realització de les activitats d'enderrocs serà necessari implantar la totalitat de la senyalització provisional que permeti el treball de forma segura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del cos: Roba de treball.
- Protecció general: Roba de treball reflectant.

EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Abalisament lluminós
- Barana
- Caputxó protector
- Cinta de senyalització
- Con
- Malla de senyalització
- Senyal manual Senyal
- Tanca

4.3.5. Senyalització

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ RISC
Caigudes de persones a diferent nivell.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	BAIX

Cops amb objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	Baixa	Mitjana	BAIX
Cops amb objectes o eines.	Mitjana	Baixa	BAIX
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	BAIX
Enganxament per o entre objectes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Enganxament per bolcada de màquines.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Sobreesforços.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	Baixa	Mitjana	BAIX
Exposició a radiacions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Explosions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Incendis.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	Baixa	Alta	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	Mitjana	Baixa	BAIX

MESURES PREVENTIVES

- Per a les actuacions de senyalització de calçada s'utilitzarà personal especialitzat i en la zona d'obra en la qual s'estigui realitzant els treballs de senyalització amb maquinària no podrà estar treballant altres operaris en tasques diferents.
- Tota la maquinària d'obra disposarà d'equip de senyalització acústica de marxa enrere.
- En zones amb trànsit de vehicles aliens a l'obra, serà necessari realitzar una forma senyalització provisional i un suport de personal senyalista per a conduir i aturar els vehicles, realitzant-se en cas de ser possible recorreguts alternatius o interrupcions temporals de trànsit.
- Al tractar-se d'una carretera de doble sentit de circulació i únicament dos carrils, prèviament a la realització de les activitats d'enderrocs serà necessari implantar la totalitat de la senyalització provisional que permeti el treball de forma segura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del cos: Roba de treball.
- Protecció general: Roba de treball reflectant.

EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Con
- Malla de senyalització
- Senyal manual
- Senyal

4.3.6. Gestió de residus

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ RISC
Caigudes de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	Baixa	Alta	MODERAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	Baixa	Mitjana	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Enganxament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	BAIX
Enganxament per bolcada de màquines.	Baixa	Mitjana	BAIX
Sobreesforços.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	Baixa	Mitjana	BAIX
Exposició a radiacions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Explosions.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Incendis.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	Baixa	Alta	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	Mitjana	Mitjana	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	Mitjana	Baixa	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	Baixa	Mitjana	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	Baixa	baixa	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	Baixa	Baixa	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	Mitjana	Baixa	BAIX

MESURES PREVENTIVES

- El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada, deixant, en acabar la jornada, l'obra neta i endreçada. S'utilitzarà les zones destinades a l'efecte.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat, granota de treball i armilla d'alta visibilitat.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall d'elements metàl·lics mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.
- Es seguirà en tot moment l'estudi de gestió de residus reflectit en el projecte i les normatives de gestió de residus definies en el mateix.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Protecció de cap: Casc.
- Protecció de l'oïda: Taps.
- Protecció d'ulls: Ulleres de muntura.
- Protecció de les vies respiratòries: Mascareta.
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques
- Protecció de mans i braços: Guants contra agressions químiques
- Protecció peus i cames: Calçat de seguretat.
- Protecció del cos: Roba de treball.

EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Abalisament lluminós
- Senyal
- Tanca

4.4. Treballs posteriors

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

Reparació, conservació i manteniment:

- Riscos més freqüents: Els mateixos definits en els apartats anteriors.
- Mesures preventives: Les mateixes definides en els apartats anteriors.
- Proteccions individuals: Les mateixes definides en els apartats anteriors.

Les responsabilitats de manteniment recauran sobre l'Ajuntament de Moià. Aquest ha de disposar de la seva corresponent gestió independent a nivell de seguretat i salut per a aquests possibles treballs de manteniment, reparació i conservació.

4.5. Formació

Tot el personal ha de rebre, al ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball, i dels riscos que aquest pugui comportar, juntament amb les mesures de seguretat que es deuran emprar.

Escollint al personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els talls disposin d'un socorrista.

4.6. Medicina preventiva i primers auxilis

- FARMACIOLA
Es disposarà d'una farmaciola contenint el material específic en l'Ordenança General De Seguretat i Higiene al treball.
- ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS
S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar als accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra i en lloc ben visible, d'un llistat amb els telèfons i direccions dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per a garantir un ràpid i adequat transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència

- **RECONeixEMENT MÈDIC**
Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

4.7. Prevenció de riscos de danys a tercers

S'analitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se, al seu cas, els tancaments necessaris.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

En el centre de treball es disposarà d'una farmaciola amb els medis necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i estarà a càrrec d'ell una persona capacitada designada per l'empresa constructora. Així mateix disposarà de les instal·lacions provisionals (lavabo, vestidor, menjador, oficines...), que es considerin adequades. Aquestes instal·lacions i la justificació de les mateixes quedarà detallat en el pla de seguretat i salut en funció de les característiques organitzatives de l'empresa adjudicatària.

6. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

El R.D. 1627/97 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del promotor, les quals es reflecteixen als articles 3, 4, del Contractista segons els articles 7, 11, 15 i 16, dels subcontractistes, en els articles 11, 15, i 16 i dels Treballadors Autònoms en l'article 12. Per aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa. La definició d'aquests Serveis i la dependència a determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i RD 39/1997 de 17 de gener.

L' incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades en l'article 42 d'aquesta Llei. L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació que estableix l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95. L'empresari haurà de consultar als treballadors, l'adopció de les decisions relacionades en l'article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95. Els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció, atenint-se als articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. S'haurà de constituir un Comitè de seguretat i salut segons es disposa en els articles 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

PROMOTOR

El promotor és el màxim responsable de l'obra i com a tal li correspon:

- Designar el coordinador del projecte.
- Designar el coordinador de l'execució de l'obra.
- Designar al tècnic competent que elabori l'estudi de seguretat i salut quan no hi ha coordinador.
- Responsable que s'elabori l'estudi de seguretat i salut.

COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant en prendre les decisions tècniques i d'organització per tal de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, com en estimar la durada requerida per a la execució d'aquests diferents treballs o fases. Com es pot observar, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, de manera que com vam dir al respecte és aplicable aquí.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant l'execució i, en particular, en les següents tasques:
 - o El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - o La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - o El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
 - o 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.
 - o La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - o L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
 - o L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - o La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - o Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions a aquest.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la LPRL.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront del promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si és aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva de l'empresari, segons el que disposa l'article 45, apartat 1, de la LPRL. Pel que fa a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donen a que disposen els articles 316 i 318 del Codi Penal, pel que fa als possibles subjectes d'imputació del delictes de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, segons el que disposa l'article 14.1 de la LPRL.

CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

Estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.
- Complir i fer complir al seu personal que estableix el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes que estableix l'annex IV del RDDMSC (disposicions

substantives de seguretat i salut material que s'han d'aplicar en les obres), durant l'execució de l'obra.

- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, d'una banda, d'una manifestació concreta d'un deure de cooperació, i, d'altra, del deure in vigilans «a què fa referència l'article 24 de la LPRL.
- Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de d'incompliment de les mesures previstes en el pla, de manera que la cadena de responsabilitats arriba des del empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.

Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits en què els seus incompliments donessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

TREBALLADORS AUTONÒMS

Estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, en particular en desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- Ajustar la seva actuació en l'obra d'acord amb els deures de coordinació d'activitats empresarials que estableix l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (el text i comentari trobarà el lector en els apartats XI-12 corresponents d'aquest capítol).
- Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes que preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Complir el que estableix el pla de seguretat i salut. Com es pot apreciar, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms conflueixen unes pròpies de l'empresari, altres pròpies del treballador, i altres mixtes, en les quals un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador.

Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, que, d'una banda, aporta la seva feina d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra unint esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent als restants participants en l'execució, i, d'altra banda, ho

fa amb independència organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que s'han d'ajustar en tot moment a els requisits que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava els treballadors autònoms com a tals (qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbeixen en la mesura que ocupen altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, cosa que el situa en la condició d'empresaris als efectes que preveu l'RDDMSC i altra normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda en la LPRL mitjançant la Llei 50/1998 de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social.

TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adaptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcioni i ha de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

Correspon a cada treballador vetllar per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les que pugui afectar la seva activitat professional, mitjançant el compliment de les mesures de prevenció i protecció.

Per a això, els treballadors han de:

- Usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament al seu superior jeràrquic directe sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Cooperar amb l'empresari perquè aquest pugui garantir unes condicions de treball que siguin segures i no comportin riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

L' incompliment de les obligacions en matèria de prevenció de riscos a què es refereixen els apartats anteriors tindrà la consideració d'incompliment laboral als efectes previstos en l'article 58.1 de l'Estatut dels Treballadors.

7. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que es analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles

incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i les alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

8. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En aquest apartat caldrà tenir en compte el R.D. 1.109/2007 de 24 d'agost, que desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

En cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulls per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertany el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés al Llibre: la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, es notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i en cas de considerar-se greu, o quan es refereixi a un incompliment d'advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre o quan s'ordini la paralització dels treballs o talls d'obra, el Coordinador estarà obligat a trametre en el termini de vint-i-quatre hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. En tot cas, caldrà especificar-se si l'anotació efectuada suposa reiteració d'una advertència o observació, o si pel contrari, es tracta d'una nova observació.

9. LLIBRE DE SUBCONTRACTACIONS

El llibre és exigible al contractista, sempre que pretengui subcontractar part de l'obra a empreses subcontractistes o treballadors autònoms. El llibre de subcontractació, és un llibre habilitat per la autoritat laboral en el que el contractista ha de reflectir, per ordre cronològic des de el començament dels treballs, totes i cada una de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms. Serveix per a realitzar el control i seguiment del règim de subcontractació.

10. SUBCONTRACTACIÓ DE TREBALLS

Durant l'obra es pot produir la subcontractació de terceres empreses o treballadors autònoms. En cas de produir-se se seguirà allò reflectit en el RD 1.109/2007 de 24 d'agost que desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al sector de la construcció. El subcontractista, una vegada estudiat el mateix, realitzarà un document d'adhesió al pla de seguretat i salut del contractista principal, incloent si és necessari, l'aportació del seu pla de seguretat i salut específic i la conseqüent aprovació.

Totes les empreses subcontractistes han de lliurar abans de començar a treballar la següent documentació en matèria preventiva en compliment amb la legislació actual preventiva:

- Adhesió al Pla de Seguretat i Salut.
- Llistat del personal que va entrar en obra.

- Certificat de formació.
- Certificat d'informació.
- Aptitud mèdica.
- Certificat de lliurament de EPI.
- Autorització de maquinària (si cal).
- Certificat de la modalitat preventiva.
- Avaluació de riscos i planificació preventiva.
- Mútua d'accidents.
- Nomenament del Recurs Preventiu (juntament amb el diploma de Nivell Bàsic en PRL).

11. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En cas de treballar dins d'un centre de treball únic en la qual existeix concurrència de treballadors de diverses empreses, no subcontractades, serà necessària la realització de la coordinació d'activitats empresarials. En aquest aspecte cal tenir en compte les següents definicions:

- Empresa concurrent:

Aquella els treballadors de la qual prestin serveis en el mateix centre de treball, juntament amb altres adscrits a altres empreses.

- Centre de treball:

Qualsevol àrea, edificada o no, en la qual els treballadors hagin de romandre o a la qual hagin d'accedir per raó del seu treball.

- Compliment del deure cooperació: obligacions de les empreses concurrents:

El deure cooperació és obligatori quan les activitats i els riscos incideixen en la prestació de serveis dels treballadors adscrits a altres empreses, denominades concurrents.

- o Cooperació de les empreses concurrents en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- o Informació recíproca sobre els riscos concurrents.
- o Informació suficient. Informació quan es produeixi un canvi rellevant en les activitats concurrents.
- o Informació quan es produeixi un accident de treball com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.
- o Informació sobre situacions d'emergència.
- o Informació per escrit quan els riscos siguin qualificats com a greus o molt greus.
- o Tenir en compte la informació rebuda per les altres empreses concurrents en l'avaluació dels riscos i la planificació de l'activitat preventiva.
- o Compliment de les instruccions emanades del titular del centre.
- o Comunicació als treballadors respectius sobre el contingut de la informació i les instruccions rebudes de l'empresari titular.
- o Informació als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats.
- o Establiment dels mitjans de coordinació necessaris.
- o Actualització dels mitjans de coordinació.
- o Informació als seus treballadors sobre els mitjans de coordinació.
- o Facilitar als treballadors la identificació dels recursos o persones designades.
- o La informació serà per escrit i documentada, cas de riscos qualificats com a greus o molt greus.

12. PARALITZACIÓ DE TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, s'observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

13. DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

14. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE A LES OBRES

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

El Vendrell, novembre de 2023

L'enginyer autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

ANNEX NÚM. 6 - GESTIÓ DE RESIDUS

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE	2
2.	DEFINICIÓ DE CONCEPTES	2
3.	ACTIVITATS A REALITZAR.....	3
3.1.	ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS.....	3
3.2.	PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 4	4
4.	ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS.....	4
4.1.	RESIDUS ESPECIALS.....	4
4.2.	RESIDUS NO ESPECIALS.....	6
4.3.	ESTIMACIÓ QUANTITATIVA.....	6
5.	MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS	7
5.1.	INTRODUCCIÓ.....	7
5.2.	JERARQUIA DE LES MESURES	8
5.3.	ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS.....	8
5.4.	ACCIONS DE PREVENCIÓ EN LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	10
6.	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ	11
6.1.	INTRODUCCIÓ.....	11
6.2.	RECICLATGE	11
6.3.	TRACTAMENT ESPECIAL	12
6.4.	VALORITZACIÓ DELS RESIDUS	12
7.	GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	13
7.1.	GESTIÓ DE RESIDUS	13
7.2.	GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	14
7.2.1.	<i>Separació de residus i zona d'emmagatzematge.....</i>	16
7.3.	MANEIG DE RESIDUS.....	19
7.4.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	20
7.5.	GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA	20
7.5.1.	<i>Seguiment de la gestió externa de residus.....</i>	20
7.5.2.	<i>Gestors de residus.....</i>	21
8.	VALORACIÓ ECONÒMICA.....	24

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderroc. A l'article 4 d'aquest Real Decreto, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valoració tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els objectius generals d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008.
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els residus que es poden produir a l'obra es classifiquen, com tot residu, segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002, adoptant una codificació de sis xifres.

El CER té com a normativa associada la *Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos*. D'aquesta manera, aplicant el CER, donem compliment al *RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents terres, roca, formigó (paviments, murs, ...), mesclures bituminoses, cablejat elèctric, restes vegetals, metalls, maons, fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderroc: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa a l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus

hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productores de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne el impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançant transportistes autoritzats.

3.1. Activitats potencialment productores de residus

- DEMOLICIONS
 - o Paviments de panot
- MOVIMENTS DE TERRES
 - o Excavació de caixa per a nova esplanada i ferm
 - o Estesa i compactació de capes granulars d'esplanada i base
- DRENATGES
 - o Excavació de rases
 - o Col·locació de tubs
 - o Construcció de pous i arquetes
 - o Reblert i compactació de rases
- FERMS I PAVIMENTS
 - o Paviments de formigó
 - o Capes granulars
 - o Paviments de rajola hidràulica de morter
 - o Vorades de formigó prefabricat

3.2. Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de les obres

- DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES
 - o Maquinària d'excavacions i moviments de terres
 - o Maquinària de compactació
 - o Grups electrògens
- DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
 - o Formigoneres
 - o Tubs i canonades (camions, grues petites)
 - o Reblerts (maquinària petita de compactació)
 - o Prefabricats
- POUS, RASES, ETC.
 - o Maquinària d'excavació
 - o Camions
 - o Formigoneres
 - o Prefabricats
- FERMS I PAVIMENTS
 - o Maquinària de fresats i talls amb disc
 - o Maquinària de compactació
 - o Camions
 - o Maquinària de neteja
- DESVIAMENT DE TRÀNSIT
 - o Senyalització provisional
- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
 - o Serveis higiènics

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del gestor. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

L'estimació i tipologia dels residus estan relacionades amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra, s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics i s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

4.1. Residus especials

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per

solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

CODI CER	RESIDU
07	Residus de processos químics orgànics
070103	Dissolvents, líquids de neteja i licors mare organohalogenats
070216	Residus que contenen silicones
070403	Dissolvents, líquids de neteja i licors mare organohalogenats
07404	Altres dissolvents, líquids de neteja i licors mare orgànics
08	Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, sellegants i tintes d'impressió
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080117	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080121	Residus de Decapant o desvernissants
CODI CER	RESIDU
080409	Residus d'adhesius i segelladors que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
12	Residus de l'emmotllament i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics
120106	Olis minerals de mecanització que contenen halògens (excepte les emulsions o dissolucions)
120107	Olis minerals de mecanitzat sense halògens (excepte les emulsions o dissolucions)
120301	Líquids aquosos de neteja
13	Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)
130111	Olis hidràulics sintètics
130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130701	Fuel oil i gas-oil
130702	Benzina
130703	Altres combustibles (incloses mesclades)
15	Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
16	Residus no especificats en altre capítol de la llista
160107	Filtres d'oli
160212	Equips rebutjats
160212	Bateries de plom
17	Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)
170106	Mesclades, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses

170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses
--------	---

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà durant l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió en l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.2. Residus no especials

CODI CER	RESIDU
01	Residus de la prospecció, extracció de mines i canteres i tractaments físics i químics de minerals
010409	Sorres i argiles
15	Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altra categoria
CODI CER	RESIDU
150101	Envasos de paper i cartró
150102	Envasos de plàstic
150103	Envasos de fusta
150104	Envasos metàl·lics
17	Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)
170101	Formigó
170103	Teules i materials ceràmics
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 17 01 06
170201	Fusta
170202	Vidre
170203	Plàstics
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
170405	Ferro i acer
170407	Materials barrejats
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01
170904	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

4.3. Estimació quantitativa

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra. Part dels residus que es produiran a l'obra seran reutilitzats o reciclats en la

mateixa, i quedaran fora de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, segons l'exposat en el seu article 3.1.A. Aquests materials que es reutilitzaran a la mateixa obra en cap cas seran residus especials.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma fefaent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

Resum dels residus directes procedents dels enderroc i demolicions:

RESIDU	CODI CER	GENERAT A L'OBRA
FORMIGÓ	170101	1,53 T
MESCLA BITUMINOSA	170302	---
TERRES	170504	173 T

La valoració econòmica de la gestió d'aquests residus procedents dels enderroc i demolicions està inclosa al pressupost general de l'obra, dins de cada una de les corresponents partides.

Així doncs, la valoració econòmica prevista en pressupost específicament per a la gestió de residus fa referència als residus generats en la construcció de les obres, és a dir, a banda dels enderroc i demolicions.

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·leles: per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia com a "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuïrem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

5.2. Jerarquia de les mesures

Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

- Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
- Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
- Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
- Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.
- Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

5.3. Accions de prevenció en funció dels materials emprats

PER TOTS ELS MATERIALS:

- La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.
- Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.
- Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

FUSTA:

- Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.
- Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.
- Els encofrats es reutilitzaran tants cops com sigui possible. Caldrà desfer les peces retallades per a utilitzar-les per a geometries especials.

- Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i la posterior reutilització de la fusta.
- Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

METALLS:

- Els perfils i barres d'armadures han d'arribar a l'obra amb la mida definitiva, llestes per a ser col·locades i, a ser possible, doblegades i muntades. D'aquesta manera no generaran residus en l'obra.
- Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.
- Per a reciclar els metalls, es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar els subministradors de material en la recollida de sobrants.

EMBALATGES I PLÀSTICS:

- L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usarlo, cal desmarcar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

RESIDUS ESPECIALS:

- La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curiosa.
- Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.
- La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

DEMOLICIÓ, EXCAVACIÓ I FRESSAT:

- En el marc de la prevenció de RCD, és més adient aplicar el concepte de deconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de deconstrucció no es defineix en un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, segons els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el que s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. A la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que aquest no seria un objectiu ajustat a la realitat. Els dos objectius a assolir són el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.
- En els processos d'excavació es buscarà la màxima reutilització de material excavat en operacions de la mateixa obra. Es reservarà la primera capa de sòl superficial, durant el desbrossat, per tal de poder-la reaprofitar en la revegetació posterior, o bé en l'enjardinament o la urbanització de la mateixa obra o en altres obres. Caldrà definir les condicions de l'aplec d'aquest tipus de terres.

5.4. Accions de prevenció en les fases de programació i d'execució d'obra

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions.

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi (sense excedents)
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, etc.).
- Compra de materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poden ser retornables o, almenys, reutilitzables.
- Donar preferència a aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.
- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes, segons les necessitats d'execució ("just-in-time") en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous (posant especial atenció en els materials d'acabats) en ordre en un lloc on no es deteriorin les propietats.
- Programar el volum de terres excavades pe minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i l'excedent de terres, es gestiona amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats (tot-ú).
- Utilització d'elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de la infraestructura de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada, perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no s'espatllin els materials nous.
- Traçat d'itineraris en l'interior de l'obra per la circulació del material i es deixa assenyalat en el plànol general de l'obra.
- Utilització de sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Previsió de pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilització de materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lació, evacuació, finestres, etc.

- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.).
- Els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé es protegeixen amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Es realitzen a peu d'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Es calcula amb exactitud la superfície que es requereix pintar i es prepara només la quantitat de pintura necessària.
- Control de preparació de les mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- No utilització de les pistoles convencionals d'alta pressió i utilització d'aquelles que redueixen el consum de pintura i la producció de residus.
- Aspiració de la pols que cau al terra i es gestiona, conjuntament amb l'escama, com a residu especial.
- Rentat de les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitament per altres obres de la pintura dels pots abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

6.1. Introducció

S'entén per reutilització la recuperació dels elements constructius complets que es poden reutilitzar més fàcilment amb les mínimes transformacions. La reutilització d'un element constructiu no solament té avantatges mediambientals, sinó que també presenta avantatges econòmics. De fet, aquesta reutilització és una manera de reduir la producció de residus menys complexa i menys costosa que la majoria dels processos de reciclatge de residus.

6.2. Reciclatge

S'entén per reciclatge la recuperació d'alguns dels materials que componen els residus per a reincorporar-los sense canvis en les noves construccions o, sotmesos a un procés de transformació, per a utilitzar-los en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins poden ser reciclats i quina és la seva utilitat potencial.

Els residus de naturalesa pètria –formigons i obra de fàbrica principalment– poden ser reincorporats com a tals a les obres. En aquest sentit, els residus nets de formigó tenen més aplicacions i són més útils que la runa del ram de paleta. La resta de materials –metalls, plàstics,

fustes, etc.– s'han de reciclar en centres específics i es poden aprofitar en d'altres construccions o emprar-se en certs processos industrials.

Els principals residus generats en el present projecte són els següents:

- Metalls (restes)
- Plàstics (restes d'embalatges)
- Fusta (restes de palets)
- Cartró (restes d'embalatges)
- Formigó
- Mescles bituminoses

6.3. Tractament especial

Els tractaments especials consisteixen en la recuperació dels residus potencialment perillosos, perquè poden contenir substàncies contaminants o tòxiques, a fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada. També formen part dels residus de la construcció alguns materials que poden contenir substàncies contaminants i, fins i tot, tòxiques que els fan irrecuperables. A més, la deposició no controlada en el sòl d'aquests materials constitueix un risc potencial important per al medi natural. Els materials potencialment perillosos s'han de separar de la resta de residus per a facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada a què cal sotmetre'ls. Sempre cal preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, el destriament previ en el lloc i la recollida selectiva.

Hi ha residus de construcció compostos de materials que, per les seves característiques, són potencialment perillosos. Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants. Els residus es poden considerar perillosos si la quantitat de materials potencialment perillosos de què estan formats superen un nivell determinat, que pot constituir una amenaça potencial per a la salut, per als organismes vius i per al medi ambient. Cal tenir en compte les classificacions i prescripcions que figuren al Catàleg Europeu de Residus (CER).

Durant l'execució del projecte no es generaran grans quantitats de residus potencialment perillosos.

Són els següents:

- Envasos que contenen substàncies perilloses
- Filtres d'oli i draps contaminats per substàncies perilloses
- Altres (restes)

6.4. Valorització dels residus

Segons la legislació estatal, Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, es considera valorització de residus "tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient". En tot cas estaran inclosos en aquests concepte els procediments enumerats en l'Annex II.B de la Decisió de la Comissió (96/350/CE) de 24 de maig de 1996, així com els que figuren a les llistes del CER, el qual especifica el tipus de valorització al que es pot sotmetre cada tipologia de residu.

Per a cada residu consignat al CER, s'indiquen de forma genèrica quin és el seu origen, la classificació i les opcions de valorització, tractament i disposició del rebuig.

Aquesta informació es reparteix en les columnes que es descriuen a continuació:

- CER (codi de residu segons el CER): Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos tercers, el residu concretament.
- Descripció: Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.
- Origen: Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.
- CLA (classificació): Indica categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial).
- VAL (valorització): Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.
- TDR (tractament i disposició del rebuig): Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

7. GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Gestió de residus

En qualsevol cas, la planificació de la gestió de residus, també per motius de cost, ha de considerar l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, per tant, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització dels materials.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Ara bé, cal atendre als llistats de selecció obligatoris, d'acord amb el RD 105/2008, que condicionen una segregació encara més exigent.

A més, cal tenir en compte que aquesta gestió mínima ha d'anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i al seu entorn proper. En el primer cas, ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors propers de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pot esdevenir igualment útil l'àrid reciclat procedent del tractament de residus de la construcció i que és admissible com a tot-u artificial per a subbase, tot complint les exigències tècniques que apunta el PG-3.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. A més, aquest esforç es veu recompensat amb uns costos d'admissió d'aquests materials en destí final (planta de reciclatge preferentment o dipòsit controlat), molt inferiors en comparació amb els costos que suposaria portar-ho brut, és a dir sense segregar.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions de transferència que es responsabilitzin de seleccionar els residus i finalment traslladar-los a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a abocament a dipòsit controlat.

En quant als residus perillosos, a continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons preveu la legislació sobre residus tòxics i perillous i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CER. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat.

S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

La consulta del Catàleg Europeu de Residus permet identificar les operacions de gestió, tractament o valorització, apropiades per a cada tipus de residu generat en la present obra.

En virtut de l'operació de gestió que per ubicació de l'obra és viable i atenent als criteris de gestió de residus, es poden planificar les vies de gestió més recomanables tan des del punt de vista ambiental com econòmic.

Tanmateix, no s'ha d'oblidar que per assolir els estàndards de segregació desitjables, serà imprescindible incidir en la cultura de la gestió de residus del personal de l'obra, clau per a la millora de la gestió.

7.2. Gestió de residus dintre de l'obra

La taula següent mostra les actuacions preses de cara a gestionar els residus generats a la pròpia obra.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1 Separació segons tipologia de residu	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Formigó: 80 T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T <input type="checkbox"/> Metall: 2 T <input type="checkbox"/> Fusta: 1 T <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T.
Especials	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	<p>incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials 										
2 Inerts	<input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador										
No Especials	<input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats										
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.										
Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): de terres de la pròpia excavació a reutilitzar										
3 Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.										
4 Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)										
No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:										
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>cables elèct.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèct.					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèct.							
											
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

7.2.1. Separació de residus i zona d'emmagatzematge

La gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha de preveure la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. Però addicionalment també cal tenir present les exigències legals existents quant a aquesta segregació, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Així, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 Tn
- Maons, teules, ceràmics: 40 Tn
- Metall: 2 Tn
- Fusta: 1 Tn
- Vidre: 1 Tn
- Plàstic: 0,5 Tn
- Paper i cartró: 0,5 Tn

D'acord amb la taula adjunta en l'anterior punt 4.3, d'estimació de quantitat de residus, en el cas del present projecte, el contractista haurà de realitzar la separació dels residus d'acord amb aquestes diferents fraccions, per a una millor gestió dels residus, sobretot els especials.

D'acord amb el document núm. 2 de plànols del present estudi de gestió de residus, s'estableix un punt d'emmagatzematge de residus. S'habilita una zona a l'obra, correctament senyalitzada, on es pugui realitzar la segregació, manipulació i l'emmagatzematge dels residus fins el moment de la seva correcta gestió i transport al gestor corresponent.

Dins d'aquesta zona d'emmagatzematge s'instal·laran punts nets, on es procedirà al abassegament dels residus separats per tipologies.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD dins de l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de RCD externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa del compliment d'aquesta obligació en nom seu.

L'emmagatzematge de residus s'ha de dur a terme preferentment en contenidors. Les seves característiques –quant a volum, quant a forma i material, quant a estanquitat– diferiran en funció del volum i del ritme de generació dels residus, atenent a la tipologia de residu, etc.

En cas d'identificar elements reutilitzables (a la mateixa obra o a una altra), és preferible separar-los dels residus, protegir-los per tal que no es facin malbé i disposar-los tan aviat com sigui possible en la seva nova ubicació.

Respecte als residus valoritzables, els materials d'origen petri poden ser fàcilment reciclables a la mateixa obra, per emprar-los com a reblert de les rases. En el cas dels materials inerts, serà recomanable que el procés de valorització sigui degudament assistit per algun gestor autoritzat. La resta de materials (metalls, plàstics, fusta, paper i cartró...) cal seleccionar-los i traslladar-los a les instal·lacions que poden recuperar-los per a un nou ús.

Quant als residus especials, cal adoptar mesures més restrictives de gestió a dins de l'obra, a fi d'evitar-ne la mescla amb altres substàncies o la seva dispersió. En tot cas, hauran de protegir-se de la pluja, dels cops i, en haver risc de fugues al medi, caldrà disposar els residus sobre terra impermeabilitzat. Com a regles generals:

- Tancar els recipients per evitar vessaments i pèrdues per evaporació que poden resultar irritants, nocives o, fins i tot, tòxiques.
- Identificar el contingut dels contenidors amb etiquetes clares que garanteixin la gestió correcta dels productes tòxics i evitin l'emissió de gasos com a conseqüència de possibles reaccions químiques per barreges involuntàries.
- Impermeabilització del terra davant riscos de filtracions al sòl Emmagatzemar els bidons en posició vertical per evitar fuites.
- Recomanació de protegir lateralment els contenidors i els bidons, sobretot en zones de trànsit, per impedir cops que els puguin bolcar.
- En el cas de vessaments accidentals, recollir-los en la major brevetat possible, limitant la seva extensió, cobrint-los amb material absorbent i tractant-los com a residus especials.
- De no tenir alguna autorització específica de l'Administració competent, l'emmagatzematge de residus no excedirà els sis mesos.

Un altre element imprescindible per a la selecció de residus a l'obra és l'etiquetatge. L'Agència de Residus de Catalunya proporciona alguns criteris sobre la senyalització dels contenidors de residus, diferenciant-les segons les categories de residus:

RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS:

Es col·locarà una etiqueta a cada contenidor indicant la naturalesa del material a dipositar-hi, conjuntament amb el pictograma del residu. Addicionalment, es poden adjuntar indicacions més exactes sobre el contingut del contenidor.

A mode d'exemple, aquesta etiqueta adjunta el nom del residu, el codi CER i el pictograma representatiu del mateix, extret de la web de l'Agència de Residus de Catalunya. També s'hi inclou una breu descripció del residu i informació sobre el gestor, el transportista i les dates significatives.

El nom del residu i el pictograma serien obligatoris a nivell de legislació, mentre que la resta d'informació és addicional.



RESIDUS ESPECIALS:

Segons l'article 14 del Reial Decret 833/1988, de 20 de Juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos:

- Els recipients o envasos que continguin residus tòxics i perillosos hauran d'estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, almenys en la llengua oficial de l'estat.
- En l'etiqueta ha de figurar:
 - o El codi d'identificació dels residus que conté, mitjançant el sistema d'identificació que es descriu en l'annex I.
 - o Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
 - o Data d'envasat.
 - o La naturalesa dels riscos que presenten els residus.
- Per indicar la natura dels riscos s'usaran en els envasos els pictogrames representats a l'annex II de la norma i dibuixats en negre sobre fons groc-taronja:

DESCRIPCIÓ	FIGURA
Explosiu: una bomba fent explosió. (E)	
Tòxic: una calavera amb túbies creuades. (T)	
Comburent: una flama dalt d'un cercle. (O)	
Nociu: una creu de Sant Andreu. (X N)	
Inflamable: una flama. (F)	
Irritant: una creu de Sant Andreu (Xi)	
Fàcilment inflamable i extremadament inflamable: una flama. (F)	
Corrosiu: una representació d'un àcid en acció. (C)	

- Quan s'assigni a un residu envasat més d'un indicador de risc es tindran en compte els criteris següents:
 - o L'obligació de posar l'indicador de risc de residu tòxic fa que sigui facultativa la inclusió dels indicadors de risc de residus nocius i corrosius.
 - o L'obligació de posar l'indicador de risc de residu explosiu fa que sigui facultativa la inclusió de l'indicador de risc de residu inflamable i comburent.

- L'etiqueta ha d'estar ben enganxada al envàs i, si fos necessari, s'han d'anul·lar les indicacions i etiquetes anteriors de forma que no induïxin a l'error o desconeixement de l'origen i contingut del envàs en cap operació posterior del residu.
- La mida de l'etiqueta ha de ser de, com a mínim, 10 cm x 10 cm.
- No serà necessària l'etiqueta quan sobre l'envàs hi hagi marcades de forma clara les inscripcions a les que fan referència l'apartat 2, sempre i quan estiguin conformes amb els requisits exigits en el present article.

7.3. Maneig de residus

Els criteris de gestió generals que cal seguir a qualsevol obra per a garantir la gestió adient dels residus es detallen a continuació. Cal atendre que l'execució d'aquests criteris no recau de forma específica sobre un únic perfil professional. D'aquesta manera, el conjunt d'agents que intervenen a l'obra (direcció facultativa, cap d'obra i/o encarregat, industrials, operaris, etc.) són responsables de la seva aplicació efectiva.

- Prevenció i minimització dels residus a generar en l'obra, fent especial èmfasi en la compra de matèries primeres, en el seu emmagatzematge, en l'avaluació de les oportunitats de reutilització, en l'optimització de les solucions constructives quant a l'ús de materials, etc.
- Conèixer el mapa de valoritzadors propers a l'obra a fi de gestionar els residus de la forma més barata i eficaç.
- Seguir les instruccions de selecció i emmagatzematge dels residus per garantir una separació òptima i concloure en menors costos de gestió. En aquest sentit, és imprescindible que tot el personal que opera a l'obra disposi d'un mínim coneixement de les operacions de gestió de residus previstes a l'obra, així com dels mitjans necessaris per implementar-les adequadament.

D'altra banda, cal ajustar les freqüències de retirada dels residus als ritmes de producció i a l'espai d'acumulació disponible, sense que això interfereixi en l'activitat ordinària de l'obra.

- Els contractes de subministrament de materials, així com les subcontractacions de determinats treballs a industrials han de preveure consideracions quant a la gestió dels residus que s'originen i atribuir-los de la forma més adequada possible, tot preveient-ne els costos corresponents quan s'escaigui. Algunes consideracions útils en aquest sentit:
 - o Els contractes de subministrament de materials haurien d'assumir la recollida i gestió dels residus d'envasos i embalatges que en resulten per part del proveïdor.
 - o Els contractes de treballs de l'obra poden delimitar volums màxims de residus associats que, en cas d'excedir-los, suposin càrrecs econòmics per a l'industrial que els realitza. Més en general, cal generar una percepció en els industrials respecte als residus com una àrea de gestió més sobre la qual tenir cura.
- Sempre que l'espai d'obra ho permeti, és eficient i útil disposar un espai específic d'abassegament tant dels materials com dels residus originats. Ambdós degudament delimitats, protegits i resguardats del tràfec de l'obra, el que evitarà residus innecessaris i la seva preservació.
- Disposar de l'acreditació documental de la gestió de residus que la normativa exigeix, a fi de conèixer la traçabilitat del residu des que es genera fins que es gestiona de forma definitiva (documents d'acceptació de residus, fulls de seguiment, certificats de gestió i els certificats que acrediten la no subjecció al cànon de deposició controlada de RCD).

Més enllà de la documentació estrictament oficial, disposar d'un registre de sortides de residus de l'obra ajuda a un coneixement immediat de la naturalesa i quantitats dels residus generats.

7.4. Operacions de gestió de residus

Tant al recinte d'obra com en el procés de transport i tractament, cal que es disposi de directrius clares sobre la gestió a aplicar sobre els residus. El posseïdor de residus ha de contractar transportistes i gestors autoritzats de residus que s'ajustin als procediments de gestió de residus previstos per la normativa vigent i que en garanteixin el destí adient. Igualment, ha d'obtenir les evidències documentals conforme aquesta gestió s'ha dut a terme tal i com ell havia previst en el corresponent pla de gestió de residus.

El posseïdor de residus, així mateix, haurà de tenir cura amb els residus de caràcter urbà que pugui generar a l'obra (restes de menjars, envasos, llots de fosses sèptiques...), que hauran de ser gestionats d'acord amb les ordenances municipals vigents i la resta de legislació que afecta aquests residus.

7.5. Gestió de residus fora de l'obra

A continuació es presenta una taula indicant la gestió corresponent per als diferents tipus de residus, que s'ha de dur a terme fora de l'obra, això és el transport dels residus als diferents centres de gestió.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA	
Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:
INERTS	Gestor (codi i nom)
Dipòsit formigó	E-1702.17 ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL
Dipòsit terres	E-1702.17 ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL
Dipòsit MBC	E-1702.17 ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL
Dipòsit ceràmics	E-1702.17 ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL
Reciclatge vidres	E-92.95 GIR-SERVEIS DE RECUPERACIÓ, S.L.
NO ESPECIALS	Gestor (codi i nom)
Reciclatge metall	E-92.95 GIR-SERVEIS DE RECUPERACIÓ, S.L.
Reciclatge fusta	E-1001.07 LORENZO RECUPERADORS, SL
Reciclatge plàstic	E-92.95 GIR-SERVEIS DE RECUPERACIÓ, S.L.
Reciclatge paper	E-92.95 GIR-SERVEIS DE RECUPERACIÓ, S.L.
ESPECIALS	Gestor (codi i nom)
Deposició de residus especial	E-01.89 ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

7.5.1. Seguiment de la gestió externa de residus

El seguiment de la gestió externa de residus, es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

7.5.2. Gestors de residus


Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultat la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus.

A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra:


- TERRES, FORMIGÓ, MESCLA BITUMINOSA, CERÀMICS:

ÀRIDS I RECICLATS PADRISA, SL	
Codi gestor E-1702.17	Codi NIMA 0800736011
Adreça física PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÀ	Adreça de correspondència URB. MONTVÍ DE BAIX, C/ DE LA CREU, 11 08180 MOIÀ
Telèfon 938300180	E-mail administracio@padrisa.cat
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 423727 // Y: 4631306
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.	
Operacions autoritzades	
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes	
V71 Utilització en la construcció	


- **PLÀSTICS, METALLS, PAPER I CARTRÓ, VIDRE:**

GIR-SERVEIS DE RECUPERACIÓ, SL	
Codi gestor E-92.95	Codi NIMA 0800118780
Adreça física CAMÍ DE LES CREUS, SOT D'ALUIES, S/N 08180 MOIÀ	Adreça de correspondència AP.COR. APARTAT DE CORREUS 105 08180 MOIÀ
Telèfon 938300273	E-mail info@gir-sl.com
Fax 938300094	Web www.gir-sl.com
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 424381 // Y: 4628874
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
RECUPERACIÓ DE PAPER, PLÀSTIC, TÈXTILS, VIDRE, FERRALLA I PALETS FUSTA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ, I CRT DE FUSTA, BATERIES, , BIODEGRADABLES, TERRES, RESIDUS GENERALS.	
Operacions autoritzades	
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència	
V11 Reciclatge de paper i cartó	
V12 Reciclatge de plàstics	
V13 Reciclatge de tèxtils	
V14 Reciclatge de vidre	
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics	

- FUSTA:

LORENZO RECUPERADORS, SL	
Codi gestor E-1001.07	Codi NIMA 0800491005
Adreça física PARATGE EL PINAR, CTRA. BV-1221, S/N 08270 NAVARCLES	Adreça de correspondència PARATGE EL PINAR, CTRA. BV-1221, S/N 08270 NAVARCLES
Telèfon 938310899	E-mail comercial@lorenzorecuperadors.com
Fax	Web www.lorenzorecuperadors.com
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 409169 // Y: 4621940
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
RECUPERACIÓ MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ DE PLÀSTIC, FUSTA, VIDRE I FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ, PREMSAT DE PAPER, TRITURACIÓ, SEPARACIÓ DENSIMÈTRICA I ASSECAT DE PLÀSTIC	
Operacions autoritzades	
V11 Reciclatge de paper i cartó	
V12 Reciclatge de plàstics	
V14 Reciclatge de vidre	
V15 Reciclatge i reutilització de fustes	
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics	

- RESIDUS ESPECIALS:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	
Codi gestor E-01.89	Codi NIMA 0800311033
Adreça física CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	Adreça de correspondència DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ
Telèfon 938047131	E-mail xmundet@atlasgm.com
Fax 938032624	Web www.comsaemte.com
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 389413 // Y: 4605123
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).	
Operacions autoritzades	
T13 Deposició de residus especials	

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

La valoració econòmica per a la gestió de residus consta només dels residus d'obra nova, ja que en les pròpies partides d'enderrocs, demolició i moviments de terres del pressupost general ja s'inclou la càrrega, el transport i la deposició del materials resultants.

En el DOCUMENT N° 3 PRESSUPOST del present memòria valorada s'ha inclòs una partida alçada d'abonament íntegre de 600 €.



Foto 01 – Vial actual a perllongar, enfront de l'edifici de la residència de la 3a edat.



Foto 02 – Vial actual a perllongar, enfront de l'edifici de la residència de la 3a edat.



Foto 03 – Vorera actual a perllongar, enfront de l'edifici de la residència de la 3a edat.

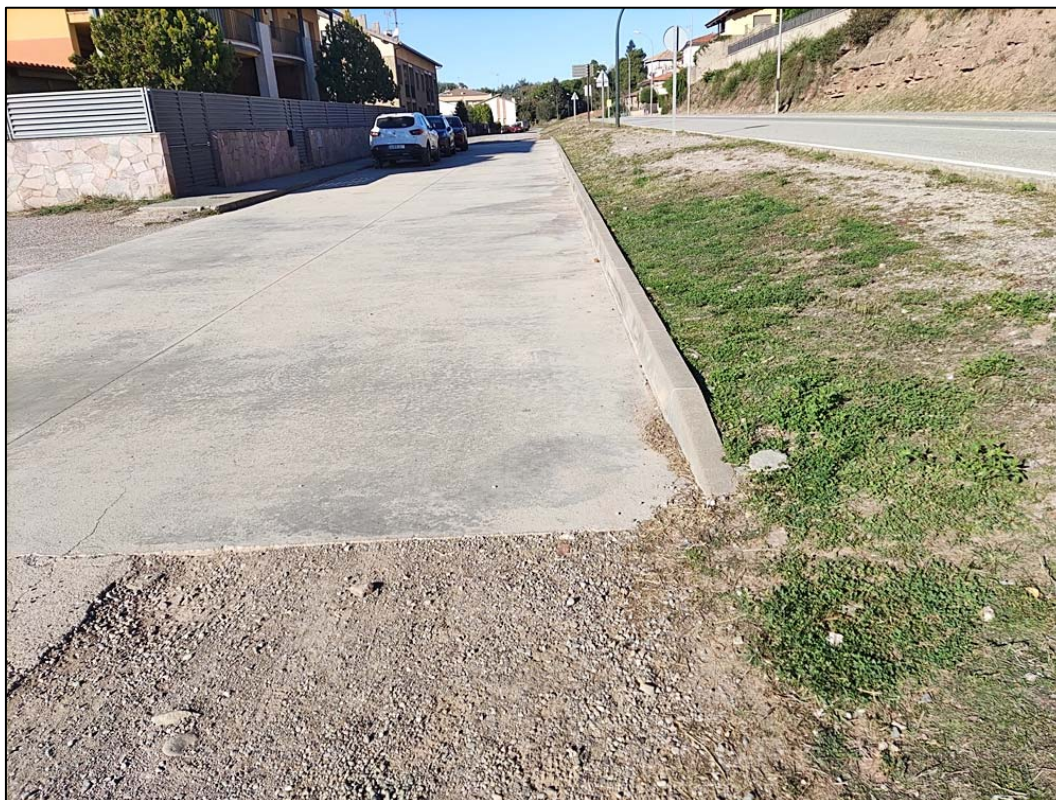


Foto 04 – Vial actual a perllongar, enfront de l'edifici de la residència de la 3a edat.



Foto 05 – Zona on es preveu la implantació del nou pas de vianants, per a donar continuïtat a l'itinerari de la vorera d'enfront de l'edifici de la residència de la 3a edat.



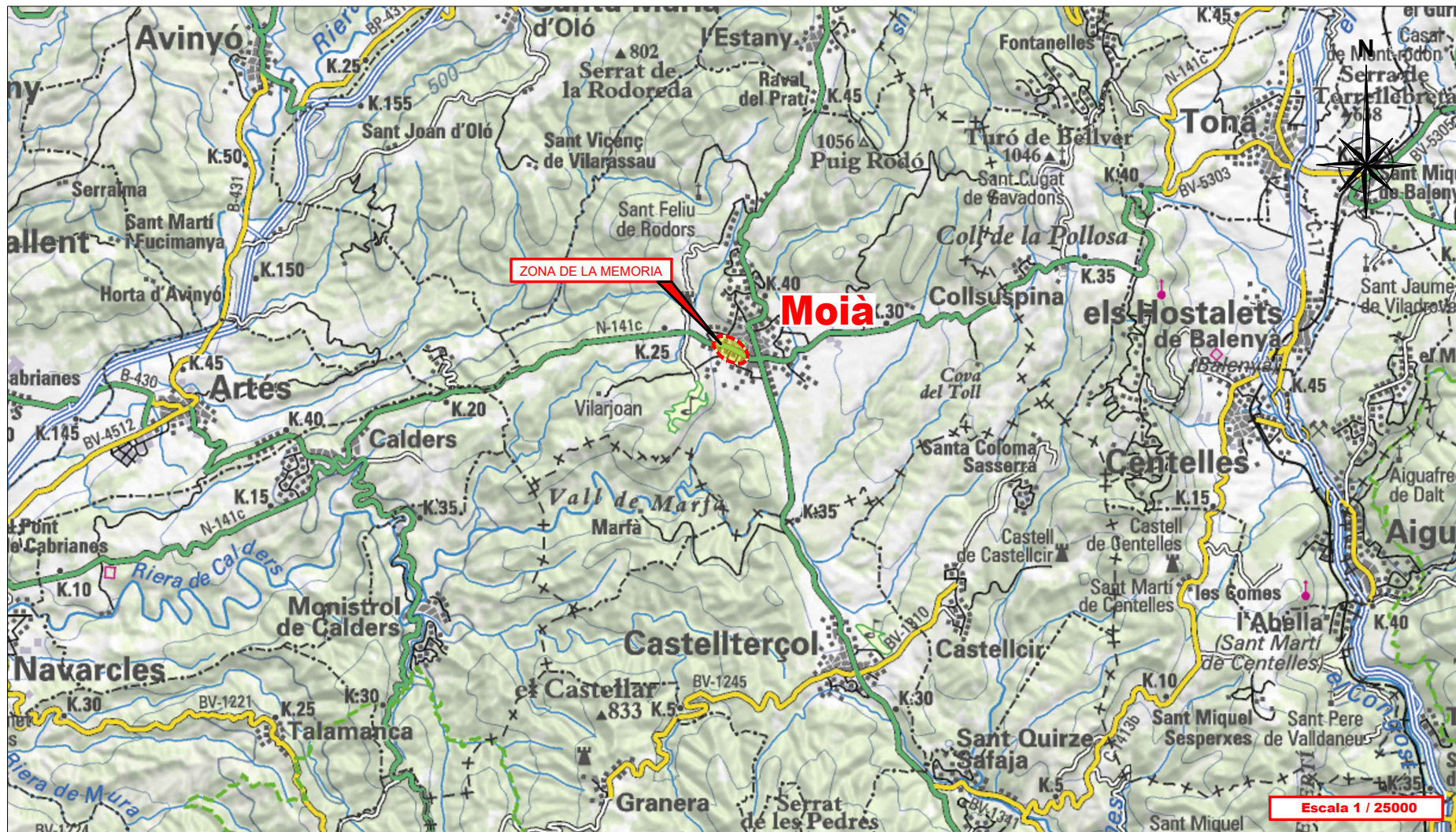
Foto 06 – Zona on es preveu la implantació del nou pas de vianants, creuament de la carretera de Manresa (N-141c).



Foto 07 – Zona on es preveu la implantació del nou pas de vianants, creuament de la carretera de Manresa (N-141c).



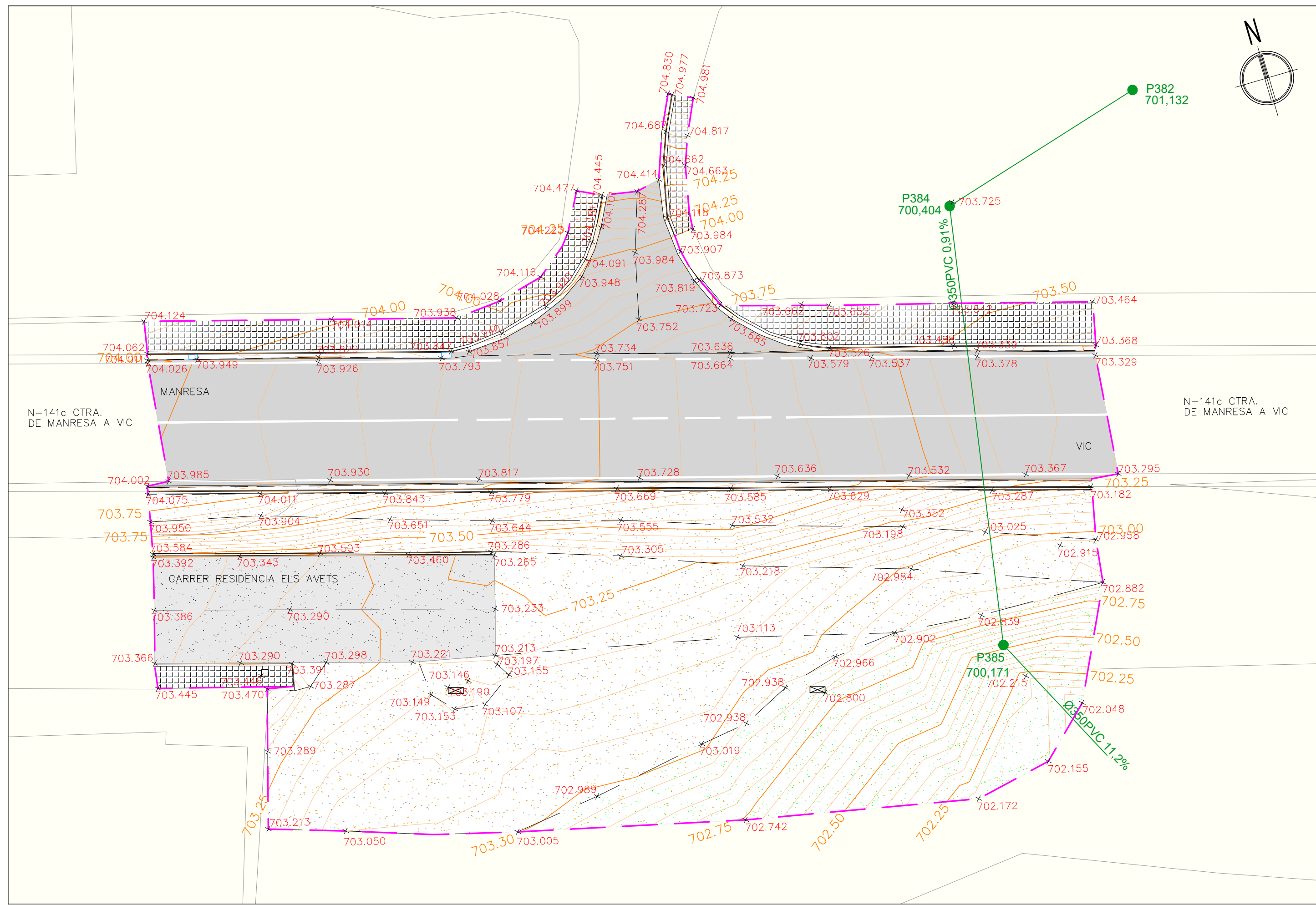
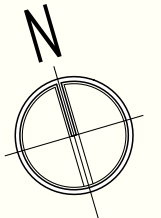
Foto 08 – Zona on es preveu la implantació del nou pas de vianants. Connexió amb la vorera existent del costat esquerre de la carretera N-141c.

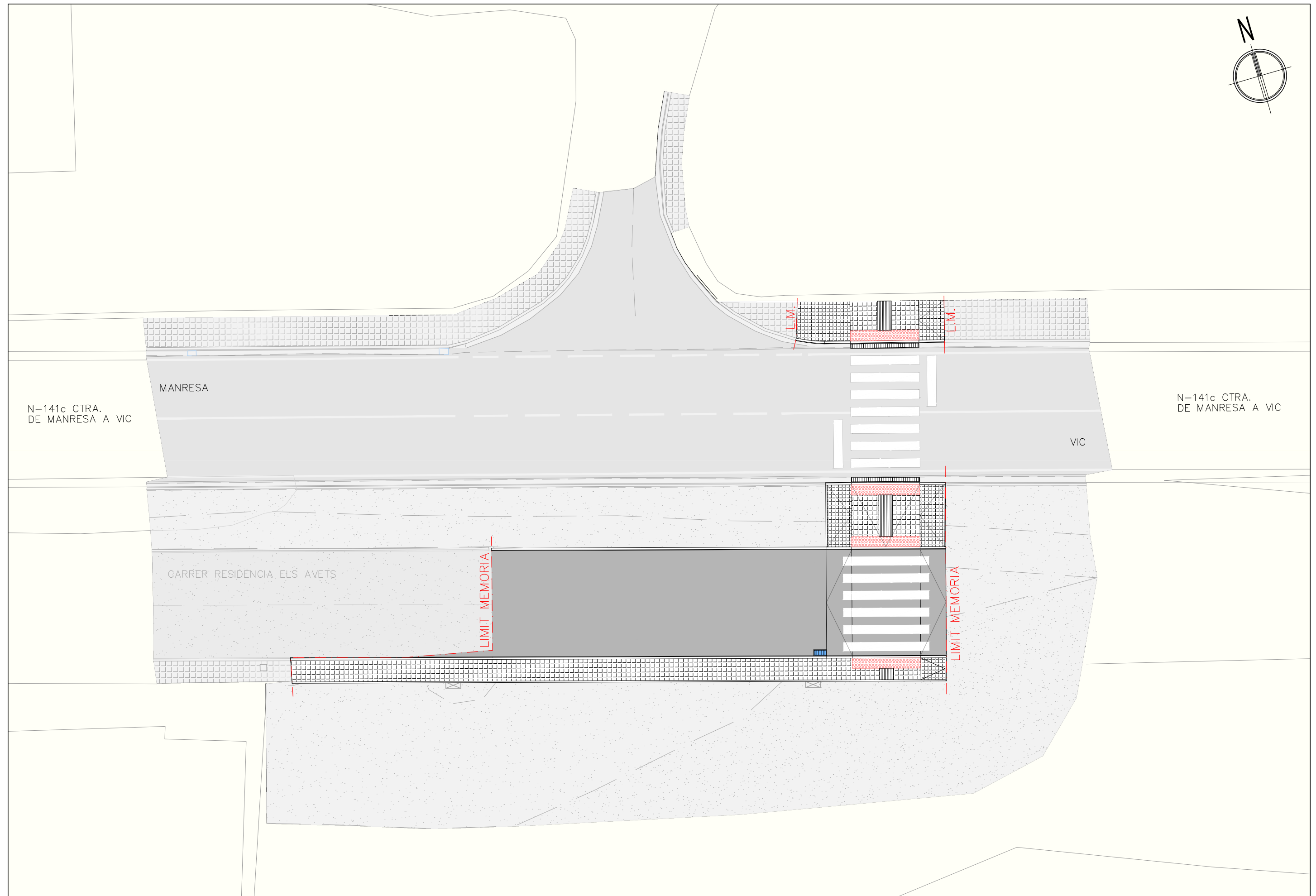
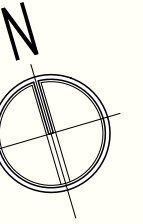


MEMORIA VALORADA
PER L'EXECUCIÓ D'UN PAS DE VIANANTS A LA
CRTA. DE MANRESA A VIC.
MUNICIPI DE MOIÀ (BARCELONA)









ÍNDEX DE PLÀNOLS

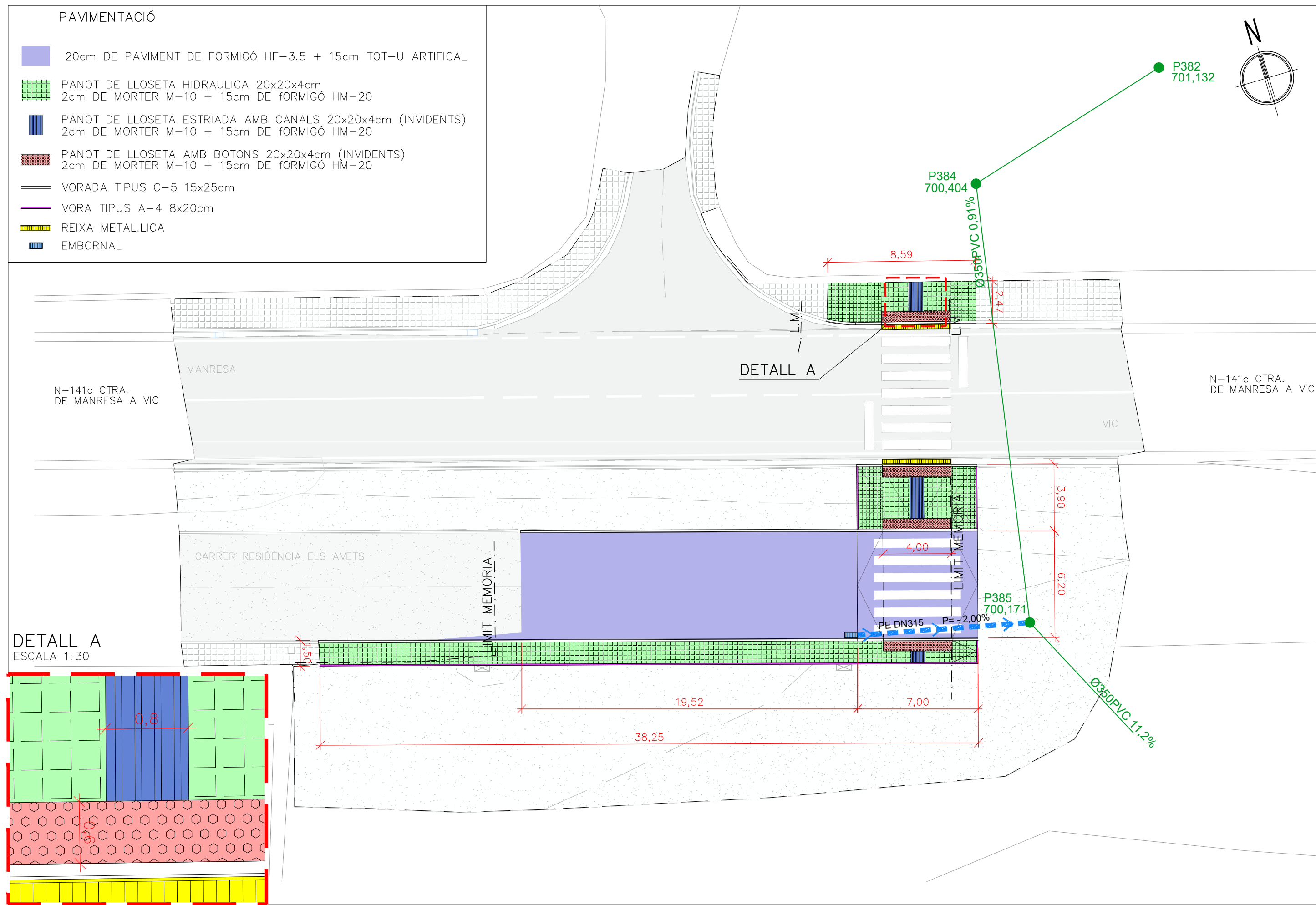
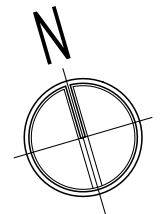
NUM. PLÀNOL	PLÀNOL NUM.	NUM. FULLS
01	PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ	1
02	PLANTA TOPOGRÀFICA	1
03	PLANTA GENERAL	1
04	PLANTA PAVIMENTACIÓ	1
05	SECCIONS I DETALLS	1
06	PLANTA SENYALITZACIÓ VERTICAL	1
TOTAL		6



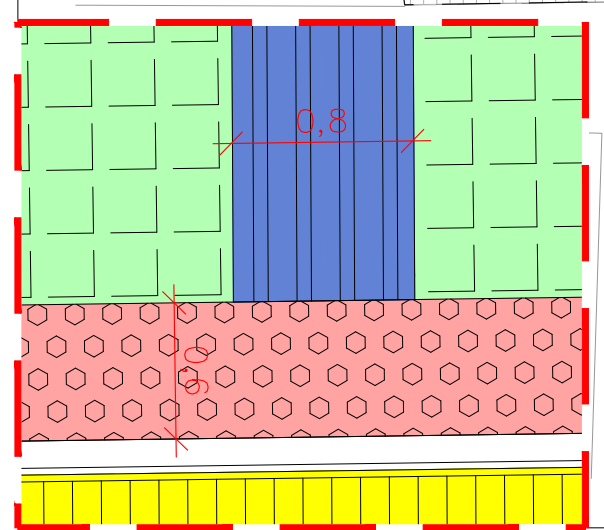


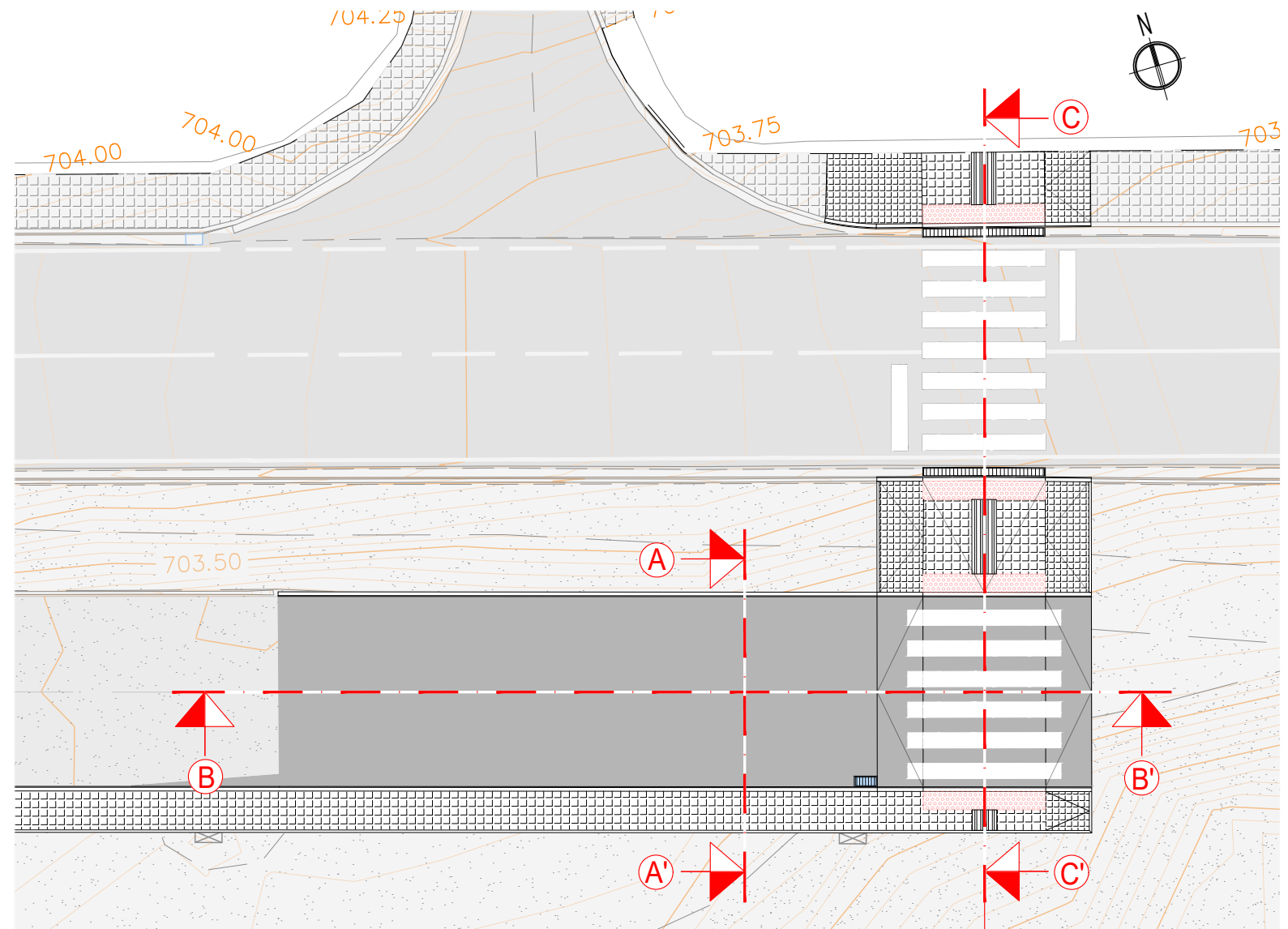
PAVIMENTACIÓ

-  20cm DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-3.5 + 15cm TOT-U ARTIFICIAL
-  PANOT DE LLOSETA HIDRAULICA 20x20x4cm
2cm DE MORTER M-10 + 15cm DE FORMIGÓ HM-20
-  PANOT DE LLOSETA ESTRIADA AMB CANALS 20x20x4cm (INVIDENTS)
2cm DE MORTER M-10 + 15cm DE FORMIGÓ HM-20
-  PANOT DE LLOSETA AMB BOTONS 20x20x4cm (INVIDENTS)
2cm DE MORTER M-10 + 15cm DE FORMIGÓ HM-20
-  VORADA TIPUS C-5 15x25cm
-  VORA TIPUS A-4 8x20cm
-  REIXA METAL.LICA
-  EMBORNAL



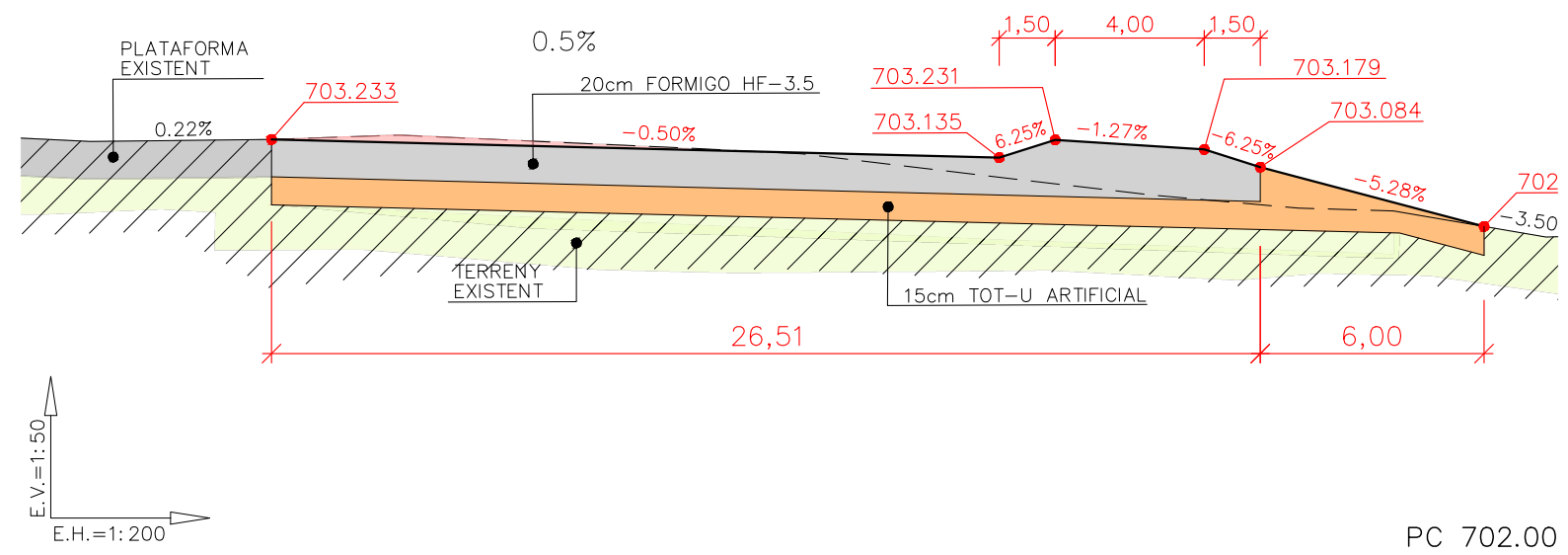
DETALL A
ESCALA 1:30





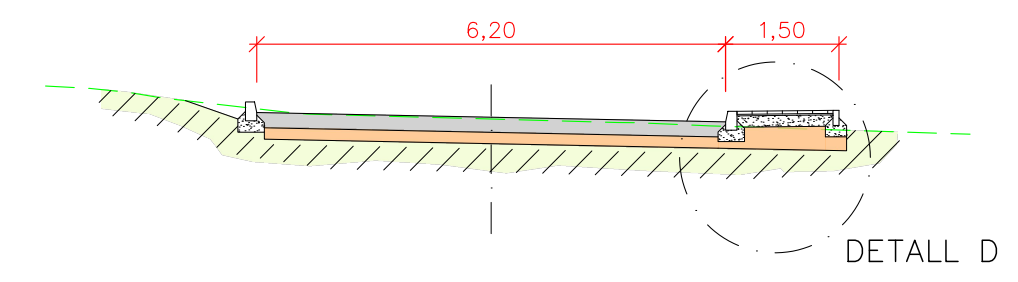
PLANTA SECCIONS
ESCALA 1:200

SECCIÓ B-B'



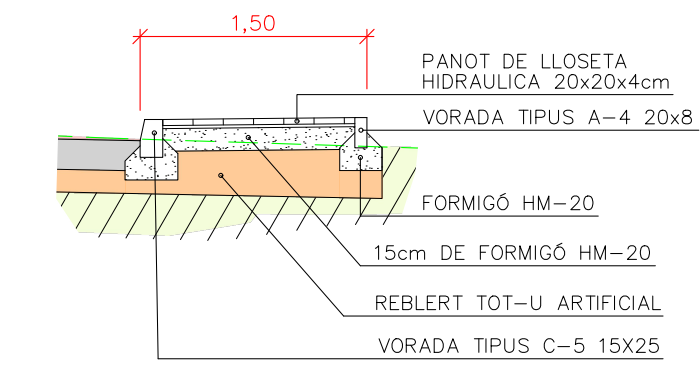
PC 702.00

SECCIÓ A-A'

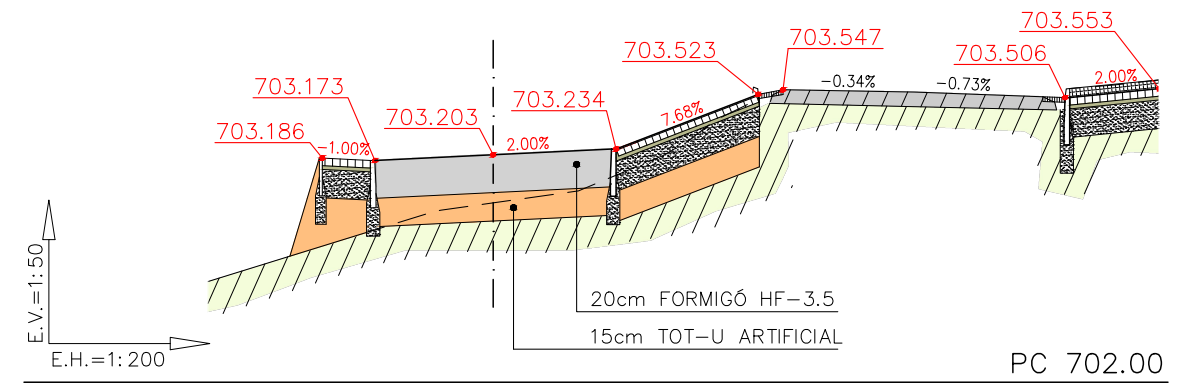


DETALL D

DETALL D



SECCIÓ C-C'



PC 702.00



AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)					
2	carretera Manresa costat dret		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	carretera Manresa costat esquerre (incloent enderroc addicional per deixar rasant uniforme vorera existent)		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	carrer edifici residència - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, 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		T	long(m)	ample(m)				
2	carretera Manresa costat esquerre (incloent enderroc addicional per deixar rasant uniforme vorera existent)		9,000	2,500			22,500	C#*D#*E#*F#
3	carrer edifici residència - costat esquerre		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,500

3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	u				
2	carretera Manresa - costat dret		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	carretera Manresa - costat esquerre (incloent enderroc addicional per deixar rasant uniforme vorera existent)		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	vorera existent - carretera de Manresa - costat esquerre		2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

4	G221U120	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, 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		T	long(m)	ample(m)	h(m)			
2	perllongament carrer edifici residència (vial)		30,000	6,500	0,350		68,250	C#*D#*E#*F#
3	perllongament carrer edifici residència (vorera)		40,000	1,500	0,200		12,000	C#*D#*E#*F#
4	pas de vianants (tram entre vial residència i carretera de Manresa)		4,000	7,000	0,400		11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,450

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

5 G22B0002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	ample(m)				
2	perllongament carrer edifici residència (vial)		30,000	6,500			195,000	C#*D#*E#*F#
3	perllongament carrer edifici residència (vorera)		40,000	1,500			60,000	C#*D#*E#*F#
4	pas de vianants (tram entre vial residència i carretera de Manresa)		4,000	7,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 283,000

6 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	retirada senyal perill vianants - carretera de Manresa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 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		T	long(m)	ample(m)	h(m)			
2	perllongament carrer edifici residència (vial)		30,000	6,500	0,150		29,250	C#*D#*E#*F#
3	perllongament carrer edifici residència (vial) - transició final		6,000	8,000	0,300		14,400	C#*D#*E#*F#
4	perllongament carrer edifici residència (vorera)		40,000	1,500	0,200		12,000	C#*D#*E#*F#
5	pas de vianants (tram entre vial residència i carretera de Manresa)		4,000	7,000	0,200		5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,250

2 G9GA0012 m3 Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	ample(m)	h(m)	u		
2	perllongament carrer edifici residència (vial)		30,000	6,500	0,200		39,000	C#*D#*E#*F#
3	perllongament carrer edifici residència (vial) - formació pas de vianants elevat		4,000	6,500	0,140		3,640	C#*D#*E#*F#
4			1,500	6,500	0,070	2,000	1,365	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,005

3 G9E1V020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. De qualsevol tipologia d'acabat superficial, incloent part proporcional de peces vermelles podotàctils de botonadura i direccionals associades a passos de vianants.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	ample(m)				
2	perllongament carrer edifici residència (vorera)		40,000	1,500			60,000	C#*D#*E#*F#
3	pas de vianants (tram entre vial residència i carretera de Manresa)		4,000	7,000			28,000	C#*D#*E#*F#
4	pas de vianants - carretera de Manresa - costat esquerre (incloent franja addicional per deixar rasant uniforme vorera)		9,000	2,500			22,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							110,500	

4 G96500A3 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	u				
2	perllongament carrer edifici residència (vorera costat dret)		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	pas de vianants (tram entre vial residència i carretera de Manresa)		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							49,500	

5 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	u				
2	perllongament carrer edifici residència (vial)		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	carretera Manresa - costat dret		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	carretera Manresa costat - esquerre (incloent enderroc addicional per deixar rasant uniforme vorera existent)		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							76,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	ample(m)	h(m)	u		
2	cales localització pou existent per a connexió escomesa embornal		1,000	1,000	1,000	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

2 G222U107 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional 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

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	ample(m)	h(m)			
2	escomesa embornal fins a pou existent		10,000	0,500	1,300		6,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,500	

3 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	ample(m)	h(m)			
2	escomesa embornal fins a pou existent		10,000	0,500	1,300		6,500	C#*D#*E#*F#
4	(deducció tub)		-10,000	3,142	0,158	0,158	-0,784	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,716	

4 GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plans

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	desguàs perllongament vial edifici residència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 GD7JJT86 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)					
2	escomesa embornal fins a pou existent		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

6 GD7ZV001 u Connexió de canonada a pou de registre, col·lector o ramal existent, inclòs anillat de formigó o accessori corresponent per cada cas, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	connexió d'escomesa embornal a pou existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7 SDKZV001 u Anivellament de marc i tapa de cambra, pou de registre, o arqueta, segons nova rasant de paviment. Inclou el desmuntatge de la tapa i el desclavat del marc existents, fixació i anivellament del marc d'acord amb la nova rasant (amb la utilització de morters de reparació sense retracció, tipus MAPEGROUT SV, o equivalent), i col·locació de tapa. Utilització del marc i tapa existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	pou existent clavegueram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 GD5HU216 m Canal prefabricada de formigó polímer, d'amplària interior 20 cm i entre 24 i 28 cm d'alçària total, amb perfil lateral i reixa de fosa muntada i fixada al bastidor empotrat a la canal, conjunt de classe de càrrega D400, amb compliment íntegre de la norma UNE-EN 1433, totalment col·locada amb dau de formigó HM-20 al voltant de la

AMIDAMENTS

canal amb un gruix mínim de parets i base de 15 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)					
2	carretera Manresa - costat dret - continuitat deguàs lateral carretera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	carretera Manresa - costat esquerre - continuitat deguàs lateral carretera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA3V001	u	Jornada d'equip de senyalització horitzontal, incloent la realització de la totalitat de la pintura definida als plànols, incloent esborrat de línies existents en el cas de se necessari. Utilització de pintura acrílica en dues capes per a línies (blanc o groc). Utilització de pintura de dos components en fred de llarga durada per a pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment. Incloent microesferes de vidre, i el premarcatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	muntatge senyal perill vianants desplaçada en carretera de Manresa - P-20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	muntatge senyal perill vianants desplaçada en carretera de Manresa - P-20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	pas vianants - carretera de Manresa - S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pas vianants - perllongament carrer edifici residència - S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

AMIDAMENTS

5 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	muntatge senyal perill vianants desplaçada en carretera de Manresa - P-20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	pas vianants - carretera de Manresa - S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	pas vianants - perllongament carrer edifici residència - S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 PARTIDES ALÇADES I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució d'actuacions durant el desenvolupament de les obres, no previstes inicialment.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la seguretat i salut en obra, incloent senyalitzacions i tancaments provisionals
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la gestió de residus en obra
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1 G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	161,13	44,005	7.090,53	28,38	28,38
2 G9E1V020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. De qualsevol tipologia d'acabat superficial, incloent part proporcional de peces vermelles podotàctils de botonadura i direccionals associades a passos de vianants.	37,78	110,500	4.174,69	16,71	45,08
3 G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	25,24	76,000	1.918,24	7,68	52,76
4 G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	30,11	61,250	1.844,24	7,38	60,14
5 GD5HU216	m	Canal prefabricada de formigó polímer, d'amplària interior 20 cm i entre 24 i 28 cm d'alçària total, amb perfil lateral i reixa de fosa muntada i fixada al bastidor empotrat a la canal, conjunt de classe de càrrega D400, amb compliment íntegre de la norma UNE-EN 1433, totalment col·locada amb dau de formigó HM-20 al voltant de la canal amb un gruix mínim de parets i base de 15 cm.	215,64	8,000	1.725,12	6,90	67,04
6 G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	21,19	49,500	1.048,91	4,20	71,24

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7 GBA3V001	u	Jornada d'equip de senyalització horitzontal, incloent la realització de la totalitat de la pintura definida als plànols, incloent esborrat de línies existents en el cas de se necessari. Utilització de pintura acrílica en dues capes per a línies (blanc o groc). Utilització de pintura de dos components en fred de llarga durada per a pintat manual de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment. Incloent microesferes de vidre, i el premarcatge.	950,00	1,000	950,00	3,80	75,04
8 G221U120	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	9,62	91,450	879,75	3,52	78,56
9 PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la seguretat i salut en obra, incloent senyalitzacions i tancaments provisionals	800,00	1,000	800,00	3,20	81,76
10 XPA10001	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució d'actuacions durant el desenvolupament de les obres, no previstes inicialment.	750,00	1,000	750,00	3,00	84,77
11 G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	101,97	5,716	582,86	2,33	87,10
12 PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la gestió de residus en obra	500,00	1,000	500,00	2,00	89,10
13 GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	360,58	1,000	360,58	1,44	90,54
14 GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	71,80	5,000	359,00	1,44	91,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
15 GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	80,22	4,000	320,88	1,28 93,26
16 G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,95	283,000	268,85	1,08 94,34
17 GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	24,97	10,000	249,70	1,00 95,34
18 SDKZV001	u	Anivellament de marc i tapa de cambra, pou de registre, o arqueta, segons nova rasant de paviment. Inclou el desmuntatge de la tapa i el desclavat del marc existents, fixació i anivellament del marc d'acord amb la nova rasant (amb la utilització de morters de reparació sense retracció, tipus MAPEGROUT SV, o equivalent), i col·locació de tapa. Utilització del marc i tapa existents.	242,55	1,000	242,55	0,97 96,31
19 G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	68,97	3,000	206,91	0,83 97,14
20 G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,43	25,500	163,97	0,66 97,79
21 G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,69	21,000	140,49	0,56 98,36
22 GD7ZV001	u	Conexió de canonada a pou de registre, col·lector o ramal existent, inclos anillat de formigó o accessori corresponent per cada cas, completament acabat.	126,79	1,000	126,79	0,51 98,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
23 G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	16,94	6,500	110,11	0,44 99,30
24 G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,98	17,000	84,66	0,34 99,64
25 G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	44,98	1,000	44,98	0,18 99,82
26 GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	27,00	1,000	27,00	0,11 99,93
27 GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	17,42	1,000	17,42	0,07100,00
TOTAL:					24.988,21	100,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43 €
P-3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,98 €
P-5	G221U120	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	9,62 €
P-6	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional 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 (SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,94 €
P-7	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	68,97 €
P-8	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95 €
P-9	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	101,97 €
P-10	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	30,11 €
P-11	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	21,19 €
P-12	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	25,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G9E1V020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. De qualsevol tipologia d'acabat superficial, incloent part proporcional de peces vermelles podotàctils de botonadura i direccionals associades a passos de vianants. (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	37,78 €
P-14	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	161,13 €
P-15	GBA3V001	u	Jornada d'equip de senyalització horitzontal, incloent la realització de la totalitat de la pintura definida als plànols, incloent esborrat de línies existents en el cas de se necessari. Utilització de pintura acrílica en dues capes per a línies (blanc o groc). Utilització de pintura de dos components en fred de llarga durada per a pintat manual de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment. Incloent microesferes de vidre, i el premarcatge. (NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	950,00 €
P-16	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	80,22 €
P-17	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (VINT-I-SET EUROS)	27,00 €
P-18	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	17,42 €
P-19	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	71,80 €
P-20	GD5HU216	m	Canal prefabricada de formigó polímer, d'amplària interior 20 cm i entre 24 i 28 cm d'alçària total, amb perfil lateral i reixa de fosa muntada i fixada al bastidor empotrat a la canal, conjunt de classe de càrrega D400, amb compliment íntegre de la norma UNE-EN 1433, totalment col·locada amb dau de formigó HM-20 al voltant de la canal amb un gruix mínim de parets i base de 15 cm. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	215,64 €
P-21	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	360,58 €
P-22	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	24,97 €
P-23	GD7ZV001	u	Conexió de canonada a pou de registre, col·lector o ramal existent, inclòs anillat de formigó o accessori corresponent per cada cas, completament acabat. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	126,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la seguretat i salut en obra, incloent senyalitzacions i tancaments provisionals (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-25	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la gestió de residus en obra (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-26	SDKZV001	u	Anivellament de marc i tapa de cambra, pou de registre, o arqueta, segons nova rasant de paviment. Inclou el desmuntatge de la tapa i el desclavat del marc existents, fixació i anivellament del marc d'acord amb la nova rasant (amb la utilització de morters de reparació sense retracció, tipus MAPEGROUT SV, o equivalent), i col·locació de tapa. Utilització del marc i tapa existents. (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	242,55 €

El Vendrell, desembre de 2023

L'enginyer autor de la Memòria Valorada

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAAT FRACTAL, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,98	€
			Altres conceptes	4,98000	€
P-2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,43	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,69	€
			Altres conceptes	6,69000	€
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	44,98	€
			Altres conceptes	44,98000	€
P-5	G221U120	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	9,62	€
			Altres conceptes	9,62000	€
P-6	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional 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	16,94	€
			Altres conceptes	16,94000	€
P-7	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	68,97	€
			Altres conceptes	68,97000	€
P-8	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,95	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
			Altres conceptes	0,87400	€
P-9	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	101,97	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79500	€
			Altres conceptes	20,17500	€
P-10	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	30,11	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,75200	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
			Altres conceptes	4,28200	€
P-11	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	21,19	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,68056	€
	B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	2,91900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16500 €
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	3,07608 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860 €
			Altres conceptes	12,44076 €
P-12	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	25,24 €
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,38900 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000 €
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	5,93244 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860 €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16500 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,52084 €
			Altres conceptes	11,32412 €
P-13	G9E1V020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. De qualsevol tipologia d'acabat superficial, incloent part proporcional de peces vermelles podotàctils de botonadura i direccionals associades a passos de vianants.	37,78 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,60120 €
	B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,21862 €
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	8,01150 €
	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	7,15400 €
			Altres conceptes	18,79468 €
P-14	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	161,13 €
	B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	115,93050 €
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,92000 €
	B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	10,45000 €
			Altres conceptes	32,82950 €
P-15	GBA3V001	u	Jornada d'equip de senyalització horitzontal, incloent la realització de la totalitat de la pintura definida als plànols, incloent esborrat de línies existents en el cas de se necessari. Utilització de pintura acrílica en dues capes per a línies (blanc o groc). Utilització de pintura de dos components en fred de llarga durada per a pintat manual de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebraats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment. Incloent microesferes de vidre, i el premarcatge.	950,00 €
			Sense descomposició	950,00000 €
P-16	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	80,22 €
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	56,77000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	23,45000 €
P-17	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	27,00 €
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	7,66000 €
			Altres conceptes	19,34000 €
P-18	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	17,42 €
	BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	3,26000 €
			Altres conceptes	14,16000 €
P-19	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	71,80 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9,34800 €
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	31,42400 €
			Altres conceptes	31,02800 €
P-20	GD5HU216	m	Canal prefabricada de formigó polímer, d'amplària interior 20 cm i entre 24 i 28 cm d'alçària total, amb perfil lateral i reixa de fosa muntada i fixada al bastidor empotrat a la canal, conjunt de classe de càrrega D400, amb compliment íntegre de la norma UNE-EN 1433, totalment col·locada amb dau de formigó HM-20 al voltant de la canal amb un gruix mínim de parets i base de 15 cm.	215,64 €
	BD5HU216	m	Canal de formigó polímer d'amplària interior 20 cm i alçària exterior entre 24 i 28 cm. amb reixa de fosa, classe D400	156,09300 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,46400 €
			Altres conceptes	47,08300 €
P-21	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	360,58 €
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,51450 €
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	4,86200 €
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	86,42000 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79500 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,89200 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,40080 €
			Altres conceptes	182,69570 €
P-22	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	24,97 €
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,38320 €
			Altres conceptes	13,58680 €
P-23	GD7ZV001	u	Conexió de canonada a pou de registre, col·lector o ramal existent, inclòs anillat de formigó o accessori corresponent per cada cas, completament acabat.	126,79 €
			Sense descomposició	126,79000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la seguretat i salut en obra, incloent senyalitzacions i tancaments provisionals	800,00	€
			Sense descomposició	800,00000	€
P-25	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la gestió de residus en obra	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-26	SDKZV001	u	Anivellament de marc i tapa de cambra, pou de registre, o arqueta, segons nova rasant de paviment. Inclou el desmuntatge de la tapa i el desclavat del marc existents, fixació i anivellament del marc d'acord amb la nova rasant (amb la utilització de morters de reparació sense retracció, tipus MAPEGROUT SV, o equivalent), i col·locació de tapa. Utilització del marc i tapa existents.	242,55	€
			Sense descomposició	242,55000	€

El Vendrell, desembre de 2023

L'enginyer autor de la Memòria Valorada

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENAT FRACTAL, S.L.

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	4,98	17,000	84,66
2 G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	6,43	25,500	163,97
3 G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 3)	6,69	21,000	140,49
4 G221U120	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	9,62	91,450	879,75
5 G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 8)	0,95	283,000	268,85
6 G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 4)	44,98	1,000	44,98
TOTAL	Capítol	01.01			1.582,70

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 02 FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 10)	30,11	61,250	1.844,24
2 G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 14)	161,13	44,005	7.090,53
3 G9E1V020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients. De qualsevol tipologia d'acabat superficial, incloent part proporcional de peces vermelles podotàctils de botonadura i direccionals associades a passos de vianants. (P - 13)	37,78	110,500	4.174,69
4 G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 11)	21,19	49,500	1.048,91
5 G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 12)	25,24	76,000	1.918,24
TOTAL	Capítol	01.02			16.076,61

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 03 DRENATGE

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 7)	68,97	3,000	206,91
2	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	16,94	6,500	110,11
3	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 9)	101,97	5,716	582,86
4	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 21)	360,58	1,000	360,58
5	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	24,97	10,000	249,70
6	GD7ZV001	u	Conexió de canonada a pou de registre, col·lector o ramal existent, inclòs anillat de formigó o accessori corresponent per cada cas, completament acabat. (P - 23)	126,79	1,000	126,79
7	SDKZV001	u	Anivellament de marc i tapa de cambra, pou de registre, o arqueta, segons nova rasant de paviment. Inclou el desmuntatge de la tapa i el desclavat del marc existents, fixació i nivellament del marc d'acord amb la nova rasant (amb la utilització de morters de reparació sense retracció, tipus MAPEGROUT SV, o equivalent), i col·locació de tapa. Utilització del marc i tapa existents. (P - 26)	242,55	1,000	242,55
8	GD5HU216	m	Canal prefabricada de formigó polímer, d'amplària interior 20 cm i entre 24 i 28 cm d'alçària total, amb perfil lateral i reixa de fosa muntada i fixada al bastidor empotrat a la canal, conjunt de classe de càrrega D400, amb compliment íntegre de la norma UNE-EN 1433, totalment col·locada amb dau de formigó HM-20 al voltant de la canal amb un gruix mínim de parets i base de 15 cm. (P - 20)	215,64	8,000	1.725,12

TOTAL	Capítol	01.03			3.604,62
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBA3V001	u	Jornada d'equip de senyalització horitzontal, incloent la realització de la totalitat de la pintura definida als plànols, incloent esborrat de línies existents en el cas de se necessari. Utilització de pintura acrílica en dues capes per a línies (blanc o groc). Utilització de pintura de dos components en fred de llarga durada per a pintat manual de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebraats, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment. Incloent microesferes de vidre, i el premarcatge. (P - 15)	950,00	1,000	950,00
2	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 17)	27,00	1,000	27,00
3	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 18)	17,42	1,000	17,42
4	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 16)	80,22	4,000	320,88

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

5	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 19)	71,80	5,000	359,00
---	----------	---	---	-------	-------	--------

TOTAL	Capítol		01.04			1.674,30
--------------	----------------	--	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	PARTIDES ALÇADES I VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució d'actuacions durant el desenvolupament de les obres, no previstes inicialment. (P - 0)	750,00	1,000	750,00
2	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la seguretat i salut en obra, incloent senyalitzacions i tancaments provisionals (P - 24)	800,00	1,000	800,00
3	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de la gestió de residus en obra (P - 25)	500,00	1,000	500,00
TOTAL	Capítol		01.05			2.050,00

RESUM DE PRESSUPOST

Pag.: 1

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		1.582,70
Capítol	01.02	FERMS I PAVIMENTS		16.076,61
Capítol	01.03	DRENATGE		3.604,62
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ		1.674,30
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES I VARIS		2.050,00
Obra	01	Pressupost 01		24.988,23
				24.988,23
NIVELL 1 : Obra				Import
Obra	01	Pressupost 01		24.988,23
				24.988,23

RESUM DE PRESSUPOST

Pag.: 1

NIVELL 2 : Capítol				%
Capítol	01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		6,33
Capítol	01.02	FERMS I PAVIMENTS		64,34
Capítol	01.03	DRENATGE		14,43
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ		6,70
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES I VARIS		8,20
Obra	01	Pressupost 01		100,00
				100,00
NIVELL 1 : Obra				%
Obra	01	Pressupost 01		100,00
				100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	24.988,23
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 24.988,23.....	1.499,29
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 24.988,23.....	3.248,47
Subtotal	29.735,99
21 % IVA SOBRE 29.735,99.....	6.244,56
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 35.980,55

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)
