

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de Llubí.

Promotor:



Ajuntament de Llubí

Projectista



juny 2.023

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Document nº1.- Memòria.

1.	INTRODUCCIÓ.....	3
2.	OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
3.	ESTAT ACTUAL.....	3
4.	GEOLOGIA.....	4
5.	INTEGRACIO EN ENTORN PAISATGÍSTIC.....	4
6.	HIDRÀULICA.....	4
7.	PATRIMONI HISTÒRIC.....	4
8.	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	5
8.1.	Secció transversal en planta.....	6
8.1.1.	Eixamplar des de l'eix del camí en tots dos laterals.....	6
8.1.2.	Eixamplar cap al lateral est del camí.....	6
8.1.3.	Eixamplar cap al lateral oest del camí.....	6
8.2.	Traçat en planta del tram de la variant projectada.....	7
8.2.1.	Les interseccions i els accessos.....	7
8.2.2.	Geometria de les rotondes projectades.....	7
8.3.	Traçat en perfil de la variant projectada.....	8
9.	SERVEIS AFECTATS.....	9
9.1.	Serveis existents.....	9
9.2.	Serveis projectats.....	9
9.2.1.	Restitució dels serveis - xarxes existents.....	9
9.2.2.	Nous serveis.....	9
9.2.2.1.	Xarxa de pluvials.....	9
9.2.2.2.	Enllumenat rotondes en inici i final actuació.....	10
9.2.2.3.	Enllumenat per als vianants projectat.....	10
9.2.2.4.	Xarxa de rec.....	10
10.	MURS DE TANCAMENT TRAM VARIANT.....	11
11.	PAVIMENTS.....	12
11.1.	Ferm calçada tram variant.....	12
11.2.	Pavimento zona passeig per als vianants.....	12
12.	AJARDINAMENT.....	12
12.1.	zona passeig per als vianants.....	12
12.2.	Rotondes.....	12
13.	PROCÉS D'EXECUCIÓ.....	13
14.	DISPONIBILITAT DELS TERRENYS.....	13
15.	TERMINI D'OBRA.....	13
16.	- TERMINI DE GARANTÍA.....	13
17.	ASSAJOS.....	13
18.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	14
19.	COMPLIMENT de la NORMATIVA URBANÍSTICA i TOTA LA VIGENT D'APLICACIÓ.....	15
20.	COMPLIMENT de la Llei Autònoma 8/17, de 3 d'agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.....	15
21.	COMPLIMENT de Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca vigent en l'actualitat.....	15
22.	Codi CPV.....	15
23.	- AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL.....	15
24.	DOCUMENTS QUE COMPONEN EL PROJECTE.....	16
25.	- CONSIDERACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	18
26.	INTERÈS PÚBLIC.....	18
27.	- PRESSUPOST.....	18
28.	CONCLUSIÓ.....	18

Promotor:



Projectista

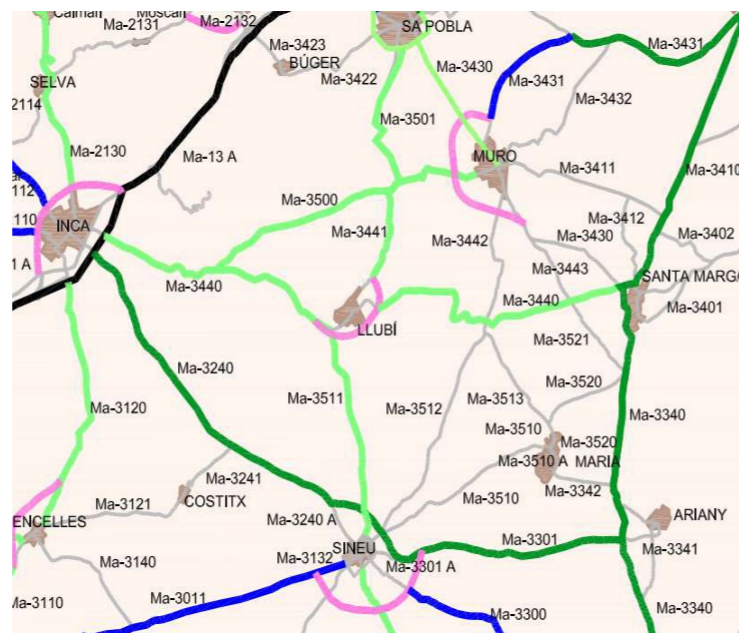
RAFER INGENIERIA, S.L.

juny 2.023

1. INTRODUCCIÓ.

El Pla Director Sectorial de Carreteres del Consell de Mallorca, preveia dotar al nucleó urbà de Llubí d'una ronda urbana que es representa gràficament en el croquis adjunt, que possibilitarà que del trànsit de vehicles de pas que circulen per la Ma-3440, Inca-Santa Margalida, es pogués produir per fora del nucli urbà de Llubí. Aquesta ronda ja s'ha executada pel que fa a la continuïtat de la Ma.-3440, connectant amb la Ma-3440 mitjançant rotonda final.

A partir d'aquesta rotonda es preveia continuar la ronda fins a la connexió de la mateixa amb la Ma-3441. Aquest tram no s'ha executat, el que comporta que el trànsit que circula per la Ma-3441 i vol connectar amb la Ma-3440 ho fa actualment el provinent de la Ma-3441 cap a la Ma-3440, a través del Camí Camp d'es Pi, i el provinent de la Ma-3440 cap a la Ma-3441 a través de carrers del nucli urbà de Llubí.



2. OBJECTE DEL PROJECTE

És la de donar continuïtat a la ronda de Llubí, enllaçant la Ma-3440 amb la Ma-3441, perseguint una actuació amb el mínim impacte possible.

El Consell de Mallorca va realitzar estudi informatiu en 2017, on es plantejava la reserva de franja viària per a la realització del projecte del tram de la variant ja existent amb la finalitat de connectar les carreteres Ma-3440 i Ma-3441, Totes elles s'iniciaven en la rotonda final de la ronda actualment construïda i seguint diferents traçats connectaven amb la Ma-3441.

En aquest estudi es plantejaven 4 alternatives:

- La 1ª de 1,01 km de recorregut i 8 ha de reserva
- La 2ª de 1,15 km de recorregut i 9,1 ha de reserva.
- La 3ª de 1,08 km de recorregut i 8,5 ha de reserva.
- La 4ª, de 1,4 km de recorregut i 10,1 ha de reserva.

No obstant això la voluntat de l'Ajuntament de Llubí és adaptar la variant a la traça de l'actual Camí Camp d'es Pi, amb les correccions imposades per l'adaptació a la Norma 3.1-IC de la Instrucció de Carreteres.

L'objecte del present projecte és per tant actuar sobre l'actual traça del Camí Camp d'es Pi, adequant-ho a la norma citada, amb una secció mínima segons aquesta.

També és pretén que el projecte serveixi per la tramitació de l'expedient administratiu.

3. ESTAT ACTUAL

Es tracta d'un camí actualment amb paviment d'aglomerat asfàltic, que segueix la traça establerta pels tancaments existents, i s'adapta a la topografia de la zona. L'ample actual és de l'ordre de quatre (4'00) metres, normalment encaixonat entre parets de marge laterals.

A l'oest del camí, el terreny descendeix i en l'est del camí el terreny se situa per damunt o per sota de la rasant del camí actual segons les zones.

Donat el seu ample pel mateix actualment només es permet el trànsit sentit de la Ma-3441 cap a la Ma-3440 A.

4. GEOLOGIA

S'observa que sota els murs de partió dels solars adjacents a la traça del camí l'existència de calcàries i margos calcàries fis surades amb nivells de molt fis surades i amb petits nivells margosos de tonalitat blanca.

Segons els assajos de penetració realitzats, el terreny es pot considerar resistent a partir dels 0,20 - 0,30 metres de profunditat, que coincidiria amb la capa de terra vegetal. La fonamentació dels murs una vegada retirada aquesta capa, es pot considerar acceptable una tensió de 3.0 kgs/cm² en els estrats de calcàries fissurades, i 2.0 kgs/cm² si es detecten margos calcàries, amb intercalacions margoses o argilenques.

Les característiques més rellevants són:

- No s'ha observat nivell freàtic.
- El terreny no es considera agressiu respecte al formigó.
- El terreny no té propietats expansives.
- Una vegada retirat l'estrat de terra vegetal, els talussos d'excavació seran estables verticalment a curt termini per a excavacions de fins a 3 metres.

5. INTEGRACIO EN ENTORN PAISATGÍSTIC.

Es persegueix en el present projecte la integració del tram de variant en l'entorn, per a això, veure punts posteriors, es manté en la mesura del possible els marges laterals situats a l'oest de l'actuació projectada, entenen que tals marges donen una identitat a la traça i es limita la traça a l'est amb nous murs amb acabat de marge amb pedra recuperada o del lloc.

També, amb el mateix motiu, s'ha perseguit en el projecte un perfil en trinxera abans que procedir a terraplenaments

6. HIDRÀULICA.

El tram de la variant que ens ocupa discorre bàsicament per zona de carener, concretament el seu lateral est el terreny es normalment descendent, i el seu lateral est es variable, però en conques molt reduïdes. No afecta cap llit superficial d'aigua.

7. PATRIMONI HISTÒRIC

Contactat amb els tècnics municipals, es constata que la traça projectada, no afecta cap element patrimonial.

8. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

Tal com ja s'ha indicat es pretén la realització d'un projecte de la prolongació de la variant, aprofitant en la mesura del possible la traça de l'actual Camp d'es Pi, i minimitzant l'ocupació de més sòl.

La IMD que plantejaven els estudis de alternatives citats al punt anterior era de 2.281 vehicles/dia per aquest tram de variant. Actualment el Camí Camp d'es Pi domés dona suport a un trànsit unidireccional, damunt el qual s'han fet en dos dies diferents aforaments de trànsit, resultant:

dia 19-04-2023 des de les 15:47 a les 17:17, a la traça del Camí d'es Pi:

En la mateixa traça del Camí d'es Pi.	
cotxes	camions
100	4

Dia 10-05-2023 des de les 12:27 a les 13:37, al lloc futura implantació rotonda creuament Ma-3440 A, amb Camí d'es Pi.

trànsit des de rotonda intersecció Ma.-3440 A i Ma-3440 cap a nucli urbà de Llubí		Trànsit des de nucli urbà de Llubí a rotonda intersecció Ma-3440A amb Ma-3440.		Trànsit provinent de Camí d'es Pi cap a trobada amb Ma-3440 A. (vehicles que giren cap a nucli urbà de Llubí, vehicles que giren cap a Ma-3440.			
cotxes	camions	cotxes	camions	cotxes	camions		
36	3	19	4	61	1		
				giren cap ue giren cap a nucli urbà de Llubí	vehicles que giren cap Ma- 3340	giren cap ue giren cap a nucli urbà de Llubí	vehicles que giren cap Ma- 3340
				47	14		
				77.05%	22.95%		

En l'últim quadre observem que més del 75% del trànsit que circula pel Camí d'es Pi, gira cap al nucli urbà de Llubí, és a dir és un vial en què el destí principal del seu trànsit és cap al nucli urbà de Llubí, per la qual cosa entenem que és recomanable la proximitat d'aquest tram al nucli. Per una altra costat, part d'aquest trànsit té com a origen el propi nucli urbà, per la qual cosa és complementari de la trama urbana del nucli urbà de Llubí.

El tram de variant que ens ocupa, és un tram periurbà perquè estaria dins del tram de quatre (4 km) anteriors i posteriors a un tram urbà, a més de l'exposat en el punt anterior de la seva utilització per el transit del propi nucli.

La seva longitud és d'uns 644.57 mts, i el seu traçat en planta, veure punt 4.1, perseguint adaptar-se en la mesura del possible a les alineacions rectes dels actuals murs existents en està constituïda per tres alineacions rectes de longituds rectes 107,63 metres, 180,50 metres, i 196, 83 metres, finalitzant-se en tots dos extrems mitjançant rotondes d'intersecció amb les carreteres Ma.-3440A i Ma.-3441, la longitud d'aquestes alineacions, enllaçades amb corbes i clotoides, ens porten a plantejar la prohibició d'avançament en tot el tram del tram de la variant projectada. A més, el IMD considerat, la curta longitud de recorregut, la voluntat de tranquil·litzar el trànsit i de minimitzar l'actuació ens porten a optar per una carretera convencional Grup 3, C-40

8.1. Secció transversal en planta.

Es persegueix el projectar un camí amb doble sentit de circulació, i amb una secció Grup 3, amb velocitat de projecte de 40 km/h., amb els següents amples:

- 0,50 berma
- 0,50 voral
- 3'25 calçada
- 3'25, calçada
- 0'50 voral
- 0,50 berma.

En el lateral esquerre venint des de la Ma.-3441, es preveu franja 1'50 metres per a elements de transició de contenció, i en la franja dreta un passeig peatonal d'ample 3'00 metres, resultant un ample total entre murs laterals, existents o recuperats (exclosos d'aquest ample) de tretze (13'00) metres. Com vulgui que l'ample actual del camí és de l'ordre de quatre (4'00) metres entre murs, es fa necessari eixamplar l'actual traça del camí.

A l'hora d'eixamplar s'han remenat les següents possibilitats.

8.1.1. Eixamplar des de l'eix del camí en tots dos laterals.

Aquesta solució s'ha descartat doncs:

- És la més cara en afectar els murs consolidats de tots dos laterals.
- Es perd la identitat del camí.

8.1.2. Eixamplar cap al lateral est del camí.

S'ha desestimat pels següents motius:

- En aquest lateral hi ha major edificació.
- En aquest lateral hi ha major nombre d'entrades.(15)
- Donada la topografia del terreny, es produiria un major terraplenament i un major impacte visual, en elevar-se el nivell en aquest lateral.
- S'ha considerat que els murs de tancament d'aquest lateral són més representatius.

8.1.3. Eixamplar cap al lateral oest del camí.

S'ha optat per aquesta solució pels següents motius:

- En aquest lateral hi ha menys edificació.
- Donada la topografia del terreny, l'eixamplament en aquest lateral, exigeix una major excavació, i un menor terraplenat.
- Tenir un menor nombre d'entrades.(7)
- Té un menor impacte visual, en encaixar-se el camí en el terreny.
- Els murs laterals estan en pitjor estat de conservació.

8.2. Traçat en planta del tram de la variant projectada.

Una vegada triat que s'intenti preservar en la mesura del possible en lateral oest del camí, s'observa en aquest quatre alineacions sensiblement rectes del tancament. Amb vista a adaptar-se el màxim possible a aquestes, es busca encaixar una alineació, secundant-se en aquestes quatre alineacions rectes, amb uns cercles d'entroncament entre les mateixes de radi=50 metres (radi mínim, per a C-40), i clotoides de transició entre recta i circulo de paràmetre l'indicat en annex núm.5. Es veu que donada l'escassa longitud d'una de les 4 alineacions, això no és possible, per la qual cosa es dissenya una traça recolzada en tres de les quatre alineacions rectes abans assenyalades, amb transicions entre totes dues segons l'indicat anteriorment. Veure annex núm. 5

8.2.1. Les interseccions i els accessos.

Les interseccions del nou tram de variant són bàsicament dues rotondes, una a cada extrem.

En el tram de variant que ens ocupa s'han comptabilitzats dues creus amb camins secundaris, amb ferm de terra, situats un en el lateral oest en el Pk 0+395, i un altre molt estret situat en el lateral aquest en el Pk 0+550 que donen servei a un trànsit molt puntual. A més en el tram de la variant que ens ocupa, es comptabilitzen 22 accessos, 7 en el lateral oest i 15 en el lateral est, tots ells com a entrada - sortida a finques privades.

Estudiades les entrades, totes elles se solucionen amb rampes en terra. En dues d'elles les situades en els Pk 0+140 i 0+345, es fa precís la construcció de murs de delimitació lateral d'aquestes rampes.

8.2.2. Geometria de les rotondes projectades.

Donada la disponibilitat d'espai en tots dos extrems del tram de la variant que ens ocupa, s'han projectat dues rotondes de geometria en planta similar a l'existent en el la Ma-13A, en el seu encreuament amb Camí de S'Aigua a Binissalem, això és radi exterior de 18 metres, ràdio interior de 8 metres.

En quant a la seva planimetria, amb vista a la seva coordinació amb els pendents d'arrencada del tram de la variant objecte del projecte, es plantegen en un plànol en la mateixa rasant que l'arrencada del tram de variant, la de l'entroncament amb la Ma-3341, amb un pendent del 3%, i la de l'entroncament amb la Ma-3440 amb un pendent del 2'04%.

8.3. Traçat en perfil de la variant projectada.

Es pretén:

- mantenir els murs del lateral Oest, entenent que aquests mantindran la idiosincràsia del camí, intentant ajustar en la mesura del possible el perfil al perfil actual del camí.
- Ajustar en la mesura del possible el perfil a les entrades a les finques actuals.
- Crear el menor impacte visual possible en l'entorn, afavorint la traça en trinxera sobre una traça sobre elevada.

Atès que la norma 3.1.IC., assenyalava que:

No es disposaran ni rampes ni pendents, excepte justificació en contra, el temps de recorregut de la qual, a la velocitat de projecte (vp), sigui inferior a deu segons (la longitud corresponent es mesurarà entre vèrtexs consecutius).

En el nostre cas $40 \text{ km/h} * 1\text{h}/3.600\text{s} * 1000\text{m}/1 \text{ Km} * 10 \text{ s} = 111 \text{ mts.}$

Donat, que el que perseguim és la màxima adaptació del perfil del projecte a l'actual del camí, el millor ajust l'aconseguim amb poligonal de longituds mínimes, complint l'indicat en la citada norma 3.1.IC, que fixa el pendent màxim per a carreteres convencionals amb velocitat de projecte (Vp) 50 i 40 km/h, en el 7%, i excepcionalment en el 10%, i el pendent mínim en 0'50%, s'entén que en el nostre cas donades les entrades existents estem en la situació excepcional, s'han tantejat diferents alternatives, triant-se la que s'acompanya en l'annex núm. En dita annexa s'assenyalen els diferents acords entre les diferents rasants, amb les Kv dels mateixos d'acord amb la norma en funció de què es tracti d'una acord convex o còncav. Així tenim entre vèrtexs consecutius les següents rampes i pendents, les longituds del primer i últim tram responen a les necessitats d'ubicació de les rotondes en els extrems:

	long	pte	abs(pte*long)
Pk 0+000-Pk 0+040,3	40.30	3.00%	1.21
Pk 0+040,3-Pk 0+152.6	112.30	9.00%	10.11
Pk 0+152.6-Pk 0+263.75	111.15	0.50%	0.56
Pk 0+263.75- Pk 0+375	111.25	7.41%	8.24
Pk 0+375-Pk 0+488,25	113.25	0.64%	0.72
Pk0+ 488,25 - Pk 0+600	111.75	1.30%	1.45
Pk 0+600 - Pk 0+644,57	44.57	-2.04%	0.91
	644.57	$\Sigma =$	23.20
		pte mitjana	3.60%

9. SERVEIS AFECTATS

9.1. Serveis existents.

En el tram de camí objecte del present projecte es detecten els següents serveis existents.

- Al Pk 0+017,5, es detecta xarxa de baixa tensió damunt postes que creua el Camí d'es Pi.
- Des del Pk 0+496 fins aproximadament al Pk 0+630 en el lateral est, xarxa d'aigua potable Ø 50 mm., P.E.A.D, disposada al peu dels murs de tancament existents.
- Des del Pk 0+395 fins al Pk 0+645 línies de subministrament elèctric i telecomunicacions, sobre pals, situats aquests els tres primers (Pk 0+395, i Pk 0+418 i Pk 0+463) en el lateral est, i els següents, en els Pk 0+498, Pk 0+560, Pk 0+603 en el lateral oest. Aquestes línies aèries s'inicien provenen de pal situat en vorera, no afectada pel present projecte del lateral de la Ma-3440A.

9.2. Serveis projectats.

Es considera en el present projecte la instal·lació dels següents serveis -xarxes.

9.2.1. Restitució dels serveis - xarxes existents.

- En el Pk 0+017.5, es projecta la col·locació de dos pals per sustenta la xarxa de baixa tensió que creua en aeri en aquest punt per fora de la traça de la nova variant, i la retirada del pal existent.
- En el lateral est, es projecta xarxa d'aigua potable Ø 50 mm., P.E.A.D. PN 16, soterrada, en el tram de la qual substitueix.
- En el lateral oest, sota la traça del passeig per als vianants existent, prisma 2 Ø 160+tetratubo per a cablejat de baixa tensió + arquetes virtuals de suport, i prisma de 2 Ø 110+tritubo per a cablejat de telecomunicacions + arquetes de suport. Aquests prismes s'iniciaran en el Pk 0+647 i continuaran fins aproximadament el Pk 0+395, per a en aquest punt creuar la calçada, prolongant-se fins al primer pal existent en camí lateral, incloent pujada a pal.

9.2.2. Nous serveis.

9.2.2.1. Xarxa de pluvials.

Es projecten dos col·lectors de pluvials, que recorreran en els laterals de la variant projectada, el situat a l'oest, de menor entitat, atès que el terreny és descendent en sentit oest a partir de la traça de la variant, que se situarà en la zona projectada a l'oest de la variant per a salvar el desnivell entre aquesta i els tancaments existents, i en la zona aquest sota el camí per als vianants. La traça en planta es dibuixa en els plànols xarxa de pluvials adjunts.

En l'annex núm.8, càlcul de la xarxa de pluvials, s'han quantificat en funció de les conques de captació de pluvials a evacuar, els cabals circulants en cada tram dels col·lectors, i consegüentment el seu diàmetre en funció del pendent i velocitat de l'aigua en aquests.

Aquestes xarxes s'unifiquen a l'altura del Pk , creuant el col·lector situat a l'est, cap al col·lector situat a l'oest, per a després seguint el traçat indicat en els plànols abans citats, creuar la Ma-3441, i a través de camins municipals desembocar en el torrent. S'ha estudiat l'abocament en

el torrent de Vinagrella, mitjançant abocament a 45° respecte a aquest i amb element desarenador abans de l'abocament.

Abans de l'abocament en el torrent, s'ha incorporat element desgreixador

9.2.2.2. Enllumenat rotondes en inici i final actuació.

Es sol·licitarà una escomesa en baixa tensió i nou comptador des de la rotonda situada en la intersecció amb la Ma-3440 A, per a a partir de la mateixa alimentar les lluminàries previstes en les rotondes d'inicial i final.

En l'annex càlcul línies elèctriques es dimensiona el cablejat per a tal fi. Per a connectar les dues rotondes es projecta prisma de 2Ø 75 mm.

9.2.2.3. Enllumenat per als vianants projectat.

Es projecta la il·luminació del passeig mitjançant la instal·lació de fanals alimentats per plaques solars, de les mateixes característiques que les utilitzades per l'Ajuntament de Llubí en altres zones del nucli.

9.2.2.4. Xarxa de rec.

Es projecta xarxa de reg per a la implantació de l'arbratge, amb canonada PEAD Ø 50 mm., banda marró, PN16, de reg d'arbratge, amb anells de reg de canonada de reg en cada arbre. Aquesta xarxa de reg arrencarà d'arqueta amb electrovàlvula de control i programador.

10. MURS DE TANCAMENT TRAM VARIANT.

El tram de variant que ens ocupa discorrerà integralment entre tancaments de pedra, que es el tancament típic de la zona. Cal tenir en compte però que totes les finques de la zona estan tancades amb parets de pedra seca.

Fins altures de 2'50 mts, el conjunt del mur de tancament, estarà constituït per un nucli resistent de formigó en massa, amb la seva part exterior vista constituït per paret de marge, calculats a bolcament, amb un factor de seguretat de 1,8, y i a lliscament amb un factor de seguretat de 1'50. Es considera una sobrecàrrega deguda al trànsit de un metre de terreny, unes densitats de 2,3 per a mur i 1,8 per al reblert, i un angle de fregament de 30º per a aquest. El mur sempre tindrà una altura de coronació igual o superior a 1 metre respecte a les zones pavimentades, o al terreny de les finques confrontants.

Per a altures superiors a 2'50 metres (en pocs trams), s'opta per per un nucli resistent de formigó armat (mur en L), calculat a bolcament, amb un factor de seguretat de 1,8, y i a lliscament amb un factor de seguretat de 1'50. Es considera una sobrecàrrega deguda al trànsit de un metre de terreny, unes densitats de 2,3 per a mur i 1,8 per al reblert, i un angle de fregament de 30º per a aquest. Aquest mur, servirà de sustentació a mur marge en les seves zones vistes gruix pedra aproximadament 20 cms. El mur sempre tindrà una altura de coronació igual o superior a 1 metre respecte a les zones pavimentades, o al terreny de les finques confrontants.

Respecte de les característiques d'aquests murs i parets, cal fer les següents precisions: es faran amb pedra extreta dels murs que es desmunten, i les aportacions seran amb pedra de la zona. La coronació dels murs serà simple, sense encadenat ni esquena d'ase, amb una petita capa de formigó acolorit amb terra que la clogui per damunt. Per darrera la base es faran canonades drenants formades per un embolcall de gravilla i una conducció de 110mm.

Finalment tant sobre murs com sobre parets es farà un tancament de reixeta d'un metre d'alçada, de malla fina, suportada per pals d'ullastre irregulars, per a mantenir la idiosincràsia de la zona.

Veure annex 9, càlcul murs, i plànols detalls.

11. PAVIMENTS.

11.1. Ferm calçada tram variant.

Com ja s'ha indicat anteriorment l'estimació de IMD, és de 2.281 vehicles/dia. Mesuraments realitzats durant l'execució del present projecte, amb el trànsit actualment existent en el Camí del Pi, ens donen un percentatge de pesats molt baixa. Creiem que això no és representatiu donades les característiques actuals del camí, per la qual cosa s'estima que el més sensat preveure que el trànsit sigui del tipus T2.

Respecte de l'esplanada, aquesta serà de tipus E2.

El paquet del ferm estarà format per la secció normativa 222 de la Instrucció 3.1.-IC. Es descomposa de la manera següent:

- 22 cm de grava ciment
- 18 cm de mescla bituminosa, que es divideix en:
 - 8 cm de capa de base, AC 22 B 60/70, antic G-20
 - 6 cm de capa de segona anivellació, AC 16 B 60/70, antic S-12
 - 4 cm de capa de rodadura, PA 12 BM-3c, antic PA-12.
- Per a la secció de ferma triada, secció 222, tal com assenyala la 6.1.I.C, prèviament a l'estès del ferm, s'estabilitzarà amb ciment la capa superior de l'esplanada.

11.2. Pavimento zona passeig per als vianants.

S'adopten els següents materials:

- vorada delimitació calçada aglomerat asfàltic i zona de passeig, vorada formigó prefabricat tipus C-5.
- Vorera: ferma de formigó raspallat HA-25/B/20/IIb, armat amb malla ME 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNE 36092:96, sobre capa llast de 10 cms. de gruix.

12. AJARDINAMENT.

12.1. zona passeig per als vianants.

Es projecta escocells amb distanciats vuit (8) metres, de dimensions 1'50 metres 0'85 metres. L'encintat d'aquests parterres serà el propi ferm de formigó raspallat, o la voravia.

L'arbre serà: Moreres i jacarandas alternes.

12.2. Rotondes.

Els arbres projectats, són 3 oliveres en cada rotonda. L'arbre serà: Moreres i jacarandas alternes.

13. PROCÉS D'EXECUCIÓ.

- Si cal, es col·locarà clos provisional en totes les finques l'actual clos de les quals es desplaça.
- Es col·locarà estesa provisional d'aigua potable pari el manteniment en servei de les xarxa d'aigua potable afectada i descrita en el punt 5.2.1.
- S'esbrossarà i es procedirà a la formació de caixa de la zona d'actuació.
- Durant la execució de la caixa de la variant, es mantindran els pals de l'estesa de baixa tensió i telecomunicacions descrits en el punt 5.2.1, així com els pals de l'encreuament de línia aèria de telecomunicacions existent en el PK 0+017.5
- S'executaran els murs de delimitació del tram de la variant.
- Es procedirà als farciments - excavacions fins obtenir les rasants del tram de la variant.
- S'executaran els col·lectors de pluvials, prismes d'intubacions elèctriques i de telecomunicacions, es tendirà xarxa d'aigua que se substitueix, xarxa de rec , arquetes i pous.
- S'encintarà la delimitació paviment calçada rodada – zona vianants.
- S'executaran les fonamentacions de les lluminàries de energia solar projectades, així com previstes en les rotondes.
- S'executarà la pavimentació del passeig per als vianants.
- Es col·locarà la vegetació projectada tan al passeig com a les rotondes.
- Es procedirà a la extensió del ferm de la variant.
- Es col·locaran els punts de llum.
- Es calbejaran els distints prismes de serveis.
- Es col·locarà la senyalística horitzontal i vertical projectada.
- Es netejarà i finalitzarà el remats de la obra.

14. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS.

La totalitat de les obres s'executen en el viari municipal, o en els terrenys expropiats a tal fi. (Annex 13 expropiacions).

15. TERMINI D'OBRA

El termini d'execució de l'obra s'estima en 10 mesos. (Annex 3.).

16. - TERMINI DE GARANTÍA

Serà de dotze mesos a partir de la recepció de l'obra. Durant el termini de garantia anirà a compte del Contractista la conservació i reparació de totes les obres contractades, tenint cura de la seva policia i emprant a les reparacions els materials assenyalats per la Direcció Facultativa segons les seves instruccions.

17. ASSAJOS

Compliran amb el disposat als articles 2.27, 3.23 i 5.8 del Plec de Condicions que s'adjunta.

Es realitzaran tots els assaigs que fixi la Direcció d'Obra per a comprovar i controlar la qualitat dels materials i la bona execució de les obres.

Per el control dels materials, concretament les canonades, materials de reble, formigons, lligants, betums, mescles bituminoses, ferralla, ...

Per el control de la bona execució, proves d'estanqueïtat i pressió a les canonades, proves de compactació tant dels reblens com dels fermes,...

El nombre d'assaigs es fixarà segons les directrius del Director d'obra o d'acord a l'establert en el Plec de Canonades d'abastament i sanejament del MOPU., del PGC o del RD. 47072021.

El Contractista estarà obligat a assumir les despeses dels assaigs fins a un màxim de l'1% del Pressupost de l'obra, clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals (D.3854/1970).

Les proves d'estanqueïtat a les canonades de gravetat i les de pressió i estanqueïtat a les canonades d'abastament d'aigua potable, no es computarà a efectes de càlcul de l'1% abans citat, ja que s'inclouen dins la unitat d'obra corresponent.

S'entén que queden excloses del citat 1% els assaigs que s'hagin de repetir per ser incorrectes.

18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Donada la tipologia de l'obra, el pressupost i el termini d'execució, es proposa la següent classificació del Contractista:

Pressupost sense I.V.A..... 2.396.641.65
Termini d'execució..... 10 mesos.
Tipus obra.....especificat al quadre

		GRUPO	SUBGRUPO		categoria
Termini d'execució (mesos)	10				
Pressupost sense I.V.A				2,396,641.65	
Tipus obra	remodelacio serveis, i paviments.	G (viales y pistas)	6 (sin cualificación específica)	1,115,175.20	categoria 4 840.000<pre<2.400.000€
	murs.	C (Edificaciones)	2 (Estructuras de fábrica u	732,129.83	categoria 3 360.000€ <pre<840.000€
		E (Hidráulicas)	7 (sin cualificación específica)	549,336.62	categoria 3 360.000€ <pre<840.000€

Es proposa grup G, subgrup 6, categoria 4

Es proposa grup C, subgrup 2, categoria 3

Es proposa grup E, subgrup 7, categoria 3

19. COMPLIMENT de la NORMATIVA URBANÍSTICA i TOTA LA VIGENT D'APLICACIÓ.

L'obra que es projecta, compleix la normativa urbanística vigent així com tota la normativa vigent d'aplicació.

20. COMPLIMENT de la Llei Autònoma 8/17, de 3 d'agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.

L'obra, que es projecta, se situa a la plaça de propietat municipal, havent-se dissenyat per a emplenar la Llei Autònoma 8/17, de 3 d'agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.

21. COMPLIMENT de Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca vigent en l'actualitat.

L'obra, que s'executa empena lo dictaminat en el Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca vigent en l'actualitat.

22. Codi CPV

Donada la tipologia de l'obra, es considera que el seu codi CPV és el 45200000 (construcció general d'immobles i obres d'enginyeria civil).

23. - AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL.

En el que segueix s'analitza el que estableix la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, pel que fa a l'actuació que ens ocupa, Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí, en els seus punts que es considera que podrien ser afectats pel projecte.

- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, seran objecte d'EIA ordinària, els projectes inclosos, a l'annex I, en el nostre cas considerem que no està inclòs.
- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental simplificada, seran objecte de E.I.A. simplificada. els projectes inclosos, a l'annex II. La nostra tipologia de projecte no està inclosa en l'annex II. Per tant, per aquest motiu no cal E.I.A simplificada.
- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, seran objecte d'EIA ordinària, els projectes no inclosos ni en l'annex I, ni en el annex II, però que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirectament, a espais protegits Xarxa Natura 2000. la zona objecte del projecte, no està inclosa en espais de la Xarxa Natura 2000. per tant, per aquest motiu no cal EIA

Pel que s'ha dit s'entén que no cal la redacció d'E.I.A ni ordinària ni simplificada.

24. DOCUMENTS QUE COMPONEN EL PROJECTE.

Document nº 1 .- Memòria

annex.1 .-	Estudi seguretat i salut.
annex.2 .-	Justificació de preus.
annex.3 .-	Termini d'obra.
annex.4 .-	Gestió de residus.
annex.5 .-	Traçat en planta.
annex.6 .-	Traçat en alçat.
annex.7 .-	Estudi geotècnic.
annex.8 .-	Càlcul col.lectors pluvials.
annex.9 .-	Càlcul col.lectors pluvials.
annex.10 .-	Estudi luminotècnic.
annex.11 .-	Càlcul línies elèctriques.
annex.12 .-	Dimensionat de ferm.
annex.13 .-	Expropiacions.

Document nº 2 .- Plànols

Plànol 3	1	-	Superposició Planta projectada. Estat actual. 1/5
			a
	5	-	Superposició Planta projectada. Estat actual. 5/5
Plànol 4	1	-	Planta mesurament demolicions. 1/2
	2	-	Planta mesurament demolicions. 2/2
Plànol 5	1	-	Planta projectada. Definició eix amb P.K. Ubicació Seccions. 1/5
			a
	5	-	Planta projectada. Definició eix amb P.K. Ubicació Seccions. 5/5
Plànol 6	1	-	Perfil longitudinal zona eix calçada anterior camí, amb diagrama de peraltes.
	2	-	Perfil longitudinal lateral Oest. Altura murs.
	3	-	Perfil longitudinal lateral Est. Altura murs.
Plànol 7	1	-	Seccions transversals/10 mts. Cubicacions.
			a
	15	-	Seccions transversals/10 mts. Cubicacions.
Plànol 8	1	-	Muro Boix. Secció tipus. Geometria.
	2	-	Mur armat. Secció tipus. Geometria. Armat.
Plànol 9	1	-	Planta general serveis: Pluvials (conques i perfils). Aigüa. Rec. Baixa Tensió. Telecomunicacions. Enllumenat 1/7
			a
	7	-	Planta general serveis: Pluvials (conques i perfils). Aigüa. Rec. Baixa Tensió. Telecomunicacions. Enllumenat 1/7
Plànol 10	1	-	Detalls pluvials. Abocament torrent.
	2	-	Separador hidrodinàmic.
	3	-	Detalls telecomunicacions.
	4	-	Detalls enllumenat.
Plànol 11	1	-	Planta general expropiacions.1/5
			a
	5	-	Planta general expropiacions.5/5
Plànol 12	1	-	Planta mesurament fermes. 1/2
	2	-	Planta mesurament fermes. 2/2
Plànol 13	1	-	Planta general de pavimentació. Entrades. Jardineria. Senyalització. 1/5
			a
	5	-	Planta general de pavimentació. Entrades. Jardineria. Senyalització. 5/5
Plànol 14	1	-	Secció tipus Camí des Camp des Pi.
	2	-	Detalls jardineria. Escocell.

Document nº 3 .- Plec de prescripcions tècniques particulars.

Document nº 4 .- Pressupost

25. - CONSIDERACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte reuneix tots els requisits demanats per el Decret 1098/2001 per a l'elaboració de Projectes d'obra i concretament el que estableix l'article 125 del Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, referent a que es tracta d'una obra completa que té tots els requisits demanats per el Decret 1098/2001 i concretament el que estableix l'article 125 del Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, referent a que és una obra sencera que pot ser lliurada a l'ús públic.

26. INTERÈS PÚBLIC.

Donades les característiques de l'obra, es considera que aquesta, és d'interès públic.

27. - PRESSUPOST

El total del PRESSUPOST per a CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ del present PROJECTE ascendeix a la quantitat dos milions nou-cents quatre mil trenta-tres Euros amb noranta cèntims (2.904.933,90 €).

28. CONCLUSIÓ

S'entén que amb l'exposat a la present Memòria i altres documents que s'adjunten, queden suficientment descrites i valorades les obres, pel que esperem sigui aprovada per la Superioritat.

Palma, juny de 2.023.

Antoni Ramis Arrom
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.



Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut.

**Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut.
MEMÒRIA.**

1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.....	5
2. DADES PROMOTOR.....	5
3. RELATIU AL PROJECTE D'OBRA:.....	5
4. CARACTERÍSTICAS DE L'OBRA.....	5
5. PUNT ASSISTENCIAL MÉS PRÒXIM.....	5
6. PREVENCIIONS A CONSIDERAR ABANS DE L'INICI DE LES OBRES O DURANT AQUESTES.	5
6.1. Normes bàsiques de seguretat:.....	5
6.2. Planificar de la circulació en obra i accessos a aquesta.....	6
6.3. Localització de les interferències amb xarxes de serveis.....	6
6.3.1. Línies elèctriques d'alta tensió aèries.....	6
6.3.1.1. Recomanacions a observar en cas d'accident per caiguda de línia.....	6
6.3.1.2. Recomanacions a observar en cas d'accident amb màquines.....	6
6.3.2. Línies elèctriques subterrànies.....	6
6.3.2.1. Normes bàsiques de realització dels treballs.....	7
6.3.3. Conduccions de gas.....	7
6.3.3.1. Execució dels treballs.....	7
6.3.3.2. Precaucions i recomanacions.....	7
6.3.3.3. Normes de seguretat.....	7
6.3.3.4. Actuació en cas de fuga de gas, incendi o explosió.....	7
6.3.3.5. Grup electrogen i compressors.....	7
6.3.4. Conduccions d'aigua.....	8
6.3.4.1. Sol·licitud d'informació.....	8
6.3.4.2. Senyalització.....	8
6.3.4.3. Recomanacions en execució.....	8
6.3.4.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització.....	8
6.3.5. Xarxes de telecomunicacions.....	8
6.3.5.1. Sol·licitud d'informació.....	8
6.3.5.2. Senyalització.....	8
6.3.5.3. Recomanacions en execució.....	8
6.3.5.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització.....	8
6.4. Enginys susceptibles d'explotar.....	8
6.5. Altres condicionants.....	8
6.6. Edificis confrontants.....	8
7. RISCOS SEGONS ELS TIPUS DE TREBALLS I MESURES PREVENTIVES.....	9
7.1. Desbrossaments, esplanacions, moviments de terres, rasanteos.....	9
7.1.1. Recursos considerats.....	9
7.1.2. Riscos més freqüents.....	9
7.1.3. Equip individual de protecció.....	9
7.1.4. Elements de protecció col·lectiva.....	9

7.1.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	9	7.9. Formigonat d'obres.....	15	
7.1.6.	Normes d'actuació.....	9	7.9.1.	Recursos considerats.....	15
7.1.7.	Revisions.....	9	7.9.2.	Riscos més freqüents.....	15
7.2. Excavacions en rases i pous.....	9	7.9.3.	Equip individual de protecció.....	15	
7.2.1.	Recursos considerats.....	9	7.9.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	15
7.2.2.	Riscos més freqüents.....	9	7.9.6.	Normes d'actuació.....	16
7.2.3.	Equip individual de protecció.....	10	7.9.7.	Revisions.....	16
7.2.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	10	7.10. Estructures d'acer.....	16	
7.2.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	10	7.10.1.	Recursos considerats.....	16
7.2.6.	Normes d'actuació.....	10	7.10.2.	Riscos més freqüents.....	16
7.2.7.	Revisions.....	10	7.10.3.	Equip individual de protecció.....	16
7.3. Transport de materials solts.....	10	7.10.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	16	
7.3.1.	Riscos.....	10	7.10.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	16
7.3.2.	Condicions de seguretat.....	10	7.10.6.	Normes d'actuació.....	17
7.3.3.	Normes de comportament.....	11	7.10.7.	Revisions.....	17
7.4. Execució farcits, terraplens, subbases i bases.....	11	7.11. Formació de cobertes.....	18		
7.4.1.	Recursos considerats.....	11	7.11.1.	Recursos considerats.....	18
7.4.2.	Riscos més freqüents.....	11	7.11.2.	Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són:.....	18
7.4.3.	Equip individual de protecció.....	11	7.11.3.	Equips de protecció personal:.....	18
7.4.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	11	7.11.4.	Proteccions col·lectives.....	18
7.4.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	11	7.11.5.	Muntatge o construcció de cobertes.....	18
7.4.6.	Normes d'actuació.....	11	7.11.6.	Revisions.....	18
7.4.7.	Revisions.....	12	7.12. Fàbriques.....	18	
7.5. Cimentacions.....	12	7.12.1.	Recursos considerats.....	18	
7.5.1.	Recursos considerats.....	12	7.12.2.	Riscos més freqüents.....	18
7.5.2.	Riscos més freqüents.....	12	7.12.4.	Proteccions col·lectives.....	18
7.5.3.	Equips de protecció personal:.....	12	7.12.5.	Normes d'actuació durant els treballs.....	18
7.5.4.	Proteccions col·lectives:.....	12	7.12.6.	Revisions.....	19
7.5.5.	Normes d'actuació.....	12	7.13. Solats.....	19	
7.6. Emboquillado e n cambres en servei i poceria.....	12	7.13.1.	Recursos considerats.....	19	
7.6.1.	Recursos considerats.....	12	7.13.2.	Riscos més freqüents.....	19
7.6.2.	Riscos més freqüents.....	12	7.13.3.	Equips de protecció personal:.....	19
7.6.3.	Equip individual de protecció.....	12	7.13.4.	Proteccions col·lectives:.....	19
7.6.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	13	7.13.5.	Normes d'actuació durant els treballs.....	19
7.6.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	13	7.13.6.	Revisions.....	19
7.6.6.	Normes d'actuació.....	13	7.14. Aplacats.....	19	
7.6.7.	Revisions.....	13	7.14.1.	Recursos considerats.....	19
7.7. Encofrats.....	13	7.14.2.	Riscos més freqüents.....	19	
7.7.1.	Recursos considerats.....	13	7.15. Instal·lacions elèctriques.....	19	
7.7.2.	Riscos més freqüents.....	13	7.15.2.	Riscos més freqüents.....	19
7.7.3.	Equip individual de protecció.....	13	7.15.3.	Equipos de protecció personal:.....	19
7.7.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	13	7.15.4.	Protecciones colectivas:.....	19
7.7.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	14	7.15.5.	Proves.....	20
7.7.6.	Normes d'actuació.....	14	7.16. Lampisteria.....	20	
7.8. Ferrallat.....	14	7.16.1.	Recursos considerats.....	20	
7.8.1.	Recursos considerats.....	14	7.16.2.	Riscos més freqüents.....	20
7.8.2.	Riscos més freqüents.....	14	7.16.3.	Equips de protecció personal:.....	20
7.8.3.	Equip individual de protecció.....	14	7.16.4.	Proteccions col·lectives:.....	20
7.8.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	14	7.16.5.	Unions tubs.....	20
7.8.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	14	7.17. Pintures.....	20	
7.8.6.	Normes d'actuació.....	15	7.17.1.	Recursos considerats.....	20
7.8.7.	Revisions.....	15	7.17.2.	Riscos més freqüents.....	20

7.17.3.	Equips de protecció personal:	20	8.3.9.	Plataformes volades.	23
7.17.4.	Proteccions col·lectives:	20	8.3.10.	Marquesina de protecció de façanes que domin a carrers d'utilització contínua (personal o mitjans de transport):.....	23
7.18.	Urbanització.	20	8.3.11.	Plataforma volada de coberta:	23
7.18.1.	Recursos considerats.	20	8.3.12.	Extintors:	23
7.18.2.	Riscos més freqüents.	20	9.	CONDICIONIS SEGURETAT MAQUINÀRIA A EMPRAR.	23
7.18.3.	Equip individual de protecció.	20	9.1.	Retroexcavadora hidràulica.	23
7.18.4.	Elements de protecció col·lectiva.	21	9.1.1.	Riscos més freqüents.	24
7.18.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.	21	9.1.2.	Equip individual de protecció.....	24
7.18.6.	Normes d'actuació.	21	9.1.3.	Normes de funcionament.	24
7.18.7.	Revisions.	21	9.1.4.	Mitjans auxiliars.	24
8.	CARACTERÍSTIQUES DE LES PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES.	22	9.1.5.	Revisions.	24
8.1.	Condicions dels mitjans de protecció.	22	9.2.	Pala carregadora.	24
8.2.	Proteccions personals.	22	9.2.1.	Riscos més freqüents.	24
8.2.1.	Casc de seguretat:	22	9.2.2.	Equip individual de protecció.....	24
8.2.2.	Pantalla facial adaptable al casc.	22	9.2.3.	Normes de funcionament.	24
8.2.3.	Pantalla acoblada a arnès de sujecció sobre cap.....	22	9.2.4.	Mitjans auxiliars.	25
8.2.4.	Protector auditiu.....	22	9.2.5.	Revisions.	25
8.2.5.	Orelleres antirruído.	22	9.3.	Compactador vibratori.	25
8.2.6.	Ulleres de muntura universal antiimpactos tipus ligero comú.	22	9.3.1.	Riscos més freqüents.	25
8.2.7.	Ulleres de muntura universal antiimpactos amb protector basculant per a cristalls graduats:	22	9.3.2.	Equip individual de protecció.....	25
8.2.8.	Ulleres per a soldadura.....	22	9.3.3.	Normes de funcionament.	25
8.2.9.	Ulleres de muntura universal per a soldador, amb protector basculant per a cristalls graduats.	22	9.3.4.	Mitjans auxiliars.	25
8.2.10.	Ulleres panoràmiques ajustables amb goma elàstica i respiradors de ventilació.....	22	9.3.5.	Revisions.	25
8.2.11.	Ulleres per a esmeriladora portàtil.....	22	9.4.	Camió dúmper.	25
8.2.12.	Ulleres panoràmiques de picapedrer ajustables amb goma elàstica.....	22	9.4.1.	Riscos més freqüents.	25
8.2.13.	Guants d'ús general.	22	9.4.2.	Equip individual de protecció.....	25
8.2.14.	Guants anticorte.	22	9.4.3.	Normes de funcionament.	26
8.2.15.	Guants de precisió (curts).....	22	9.4.4.	Mitjans auxiliars.	26
8.2.16.	Guants de soldador.....	22	9.4.5.	Revisions.	26
8.2.17.	Guants de ferrallista.	22	9.5.	Camió formigonera.	26
8.2.18.	Guants aïllants de l'electricitat.	22	9.5.1.	Riscos més freqüents.	26
8.2.19.	Calçat de seguretat.	22	9.5.2.	Equip individual de protecció.....	26
8.2.20.	Botes impermeables a l'aigua i a la humitat amb capdavantera metàl·lica incorporada.	22	9.5.3.	Normes de funcionament.	26
8.2.21.	Impermeable.	22	9.5.4.	Mitjans auxiliars.	26
8.2.22.	Màscara d'un sol ús de respiració contra pols.	23	9.5.5.	Revisions.	26
8.2.23.	Màscara filtrant de respiració (d'un només filtre central).	23	9.6.	Grua hidràulica telescòpica autopropulsada.	26
8.2.24.	Pantalla per a soldadors de muntatge, acoblada a arnès de sujecció sobre el cap.	23	9.6.1.	Riscos més freqüents.	27
8.2.25.	Pantalla de mà per a soldador.....	23	9.6.2.	Equip individual de protecció.....	27
8.2.26.	Petos, maniguets i polainas de soldador.	23	9.6.3.	Normes de funcionament.	27
8.2.27.	Cinturó de seguretat-sujecció.	23	9.6.4.	Mitjans auxiliars.	27
8.2.28.	Cinturó de seguretat caiguda i suspensió.	23	9.6.5.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents.	27
8.2.29.	Silla elevadora-descensora per a treballs en altura.....	23	9.6.6.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.....	27
8.2.30.	Dispositiu anticaigudes amarri cinturó de seguretat.....	23	9.6.7.	Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:	27
8.2.31.	Corriola anticaigudes autoblocant.	23	9.6.8.	Revisions.	27
8.2.32.	Cinturó antivibratorio.....	23	9.7.	Altres aparells elevadors.	28
8.3.	Proteccions col·lectives.	23	9.7.1.	Riscos més freqüents.	28
8.3.1.	Tanques autònomes de limitació i protecció d'àrees amb riscos.....	23	9.7.2.	Equip individual de protecció.....	28
8.3.2.	Baranes:	23	9.7.3.	Normes de funcionament.	28
8.3.3.	Xarxes perimetrals:	23	9.7.4.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents.	28
8.3.4.	Xarxes verticals.	23	9.7.5.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.....	28
8.3.5.	Enreixat.	23	9.7.6.	Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:	28
8.3.6.	Cables de sujecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges.	23			
8.3.7.	Plataformes de treball.	23			
8.3.8.	Escales de mà.	23			

9.7.7. Revisions.....	28	10.9. Martell trencador.....	34
10. CONDICIONES SEGURETAT EN L'ÚS D'ELEMENTS AUXILIARS.....	29	10.10. Tractel.....	35
10.1. Bastida de borriquetas.....	29	11. INSTAL·LACIONS D'ÚS DEL PERSONAL.....	36
10.1.1. Causes dels riscos.....	29	11.1. Manteniment i vigilància de les instal·lacions.....	36
10.1.2. Mesures de prevenció.....	29	11.1.1. Entreniment.....	36
10.1.3. Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.....	29	11.1.2. Residus.....	36
10.1.4. Mesures de protecció.....	29	11.1.3. Seguretat contra l'incendi.....	36
10.2. Bastides sobre rodes:.....	29	11.1.4. Instal·lació elèctrica en locals.....	36
10.3. Bastides recolzades en el sòl, d'estructura tubular.....	29	11.2. Local de lavabos i dutxes.....	36
10.3.1. Causes dels riscos.....	29	11.2.1. Criteris.....	36
10.3.2. Mesures de prevenció.....	29	11.2.2. Equipament: lavabos.....	36
10.3.3. Mesures de prevenció.....	30	11.2.3. Equipament: dutxes.....	36
10.3.4. Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.....	30	11.3. Cabines d'evacuació.....	36
10.4. Bastides penjades.....	30	11.3.1. Característiques.....	36
10.4.1. Causes dels riscos.....	30	11.3.2. Equipament.....	36
10.4.2. Mesures de prevenció.....	30	11.4. Local vestuari.....	36
10.4.3. Característiques d'aquestes bastides.....	31	11.4.1. Criteris.....	36
10.5. Escala portàtil.....	31	11.4.2. 11.4.2. Equipament.....	36
10.5.1. Causes dels riscos comuns de totes elles.....	31	11.5. Local menjador.....	36
10.5.2. Mesures de prevenció comunes a totes elles.....	31	11.5.1. Criteris.....	36
10.5.3. Mesures de protecció comunes a totes elles.....	31	11.5.2. Constitució.....	36
Escala de mà d'un només cos.....	31	11.5.3. Equipament.....	36
Escaleras de mano telescópicas.....	31	12. PREVENCIÓ.....	37
Escala de tisora.....	31	12.1. Formació.....	37
10.6. Eines manuals.....	31	12.2. Farmacoles.....	37
10.6.1. Eines punxants.....	32	12.2.1. Criteris.....	37
10.6.1.1. Causes dels riscos.....	32	12.2.2. Equipament.....	37
10.6.1.2. Mesures de prevenció.....	32	12.3. Assistència a l'Accidentat.....	37
10.6.1.3. Mesures de protecció.....	32	12.4. Reconeixement Mèdic.....	37
10.6.2. Eines de percussió.....	32		
10.6.2.1. Causes dels riscos.....	32		
10.6.2.2. Mesures de prevenció.....	32		
10.6.2.3. Mesures de protecció.....	32		
10.6.3. Eines de tall.....	32		
10.6.3.1. Causes dels riscos.....	32		
10.6.3.2. Mesures de prevenció.....	32		
10.6.3.3. Mesures de protecció.....	32		
10.6.4. Eines vàries.....	32		
10.6.4.1. Causes dels riscos.....	32		
10.6.4.2. Mesures de prevenció.....	32		
10.6.4.3. Mesures de protecció.....	32		
10.7. Màquines elèctriques portàtils.....	32		
10.7.1.1. Cabal dels riscos.....	33		
10.7.1.2. Mesures de prevenció.....	33		
10.7.1.3. Mesures de protecció.....	33		
10.7.2. Trepant percutor portàtil.....	33		
10.7.3. Equip de soldadura autògena i oxidall.....	33		
10.7.4. Equip de soldadura elèctric a l'arc.....	34		
10.7.5. Grup electrogen.....	34		
10.8. Compressor mòbil.....	34		

2. DADES PROMOTOR.

Promotor:	Ajuntament de Llubí.
C.I.F.	P 0703000 J
Direcció.	Carrer San Feliu, nº 13.
Població.	Llubí. 07430
Telèfon.	971 52 20 02

3. RELATIU AI PROJECTE D'OBRA:

TIPO DE OBRA: Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

EMPLAZAMIENTO: de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

TECNICO REDACTOR: RAFER INGENIERIA S.L.P. Técnico: Antonio Ramis Arrom, Ing. de Camins.

Pressupost d'execució material obra l'assenyalat en el pressupost del projecte del qual aquest Estudi és l'annex núm. 1.

Termini d'execució previst: 10 mesos.

Núm. màxim d'operaris: Segons es calcula en l'annex nº 3, termini d'obra, el nombre màxim d'operaris treballant en l'obra, serà de 29.

4. CARACTERÍSTICAS DE L'OBRA.

El Pla Director Sectorial de Carreteres del Consell de Mallorca, preveia dotar al nuclé urbà de Llubí d'una ronda urbana, que possibilitarà que del trànsit de vehicles de pas que circulaven per la Ma.-3440, Inca-Santa Margalida, és pogués produir per fora del nuclí urbà de Llubí. Aquest tram de ronda s'iniciava i finalitzava amb rotondes de connexió de la nova variant per fora del nuclí urbà en traça de la Ma.-3440 amb la traça de la Ma -3440. que prové d'Inca i la traça de la Ma -3440 que continua cap a Santa Margarita. A partir d'aquest punt el Pla Sectorial preveu l'enllaç de la Ma - 3440 amb la Ma - 3441, mitjançant la continuació de la variant. El projecte d'aquest tram de variant és l'objecte del present projecte.

L'Ajuntament persegueix que aquesta actuació es realitzi amb la menor afecció possible a l'entorn i per a això proposa condicionar l'actual Camí de's Pi de manera que constitueixi el tram de la variant que es pretén realitzar.

Es busca condicionar la traça del Camí donis Pí, passant d'una secció actual amb un ample d'aproximadament quatre (4) metres, i que dona servei a un trànsit unidireccional, a una secció de dos carrils de 3'25+0'50'+0'50+ 1 lateral de 1'50, + un passeig i l'altre lateral de 3'00 metres, amb murs laterals si són precisos per a salvar el desnivell, amb un replanteig en planta i alçat d'acord amb la norma 3.1-IC de traçat de carreteres.

5. PUNT ASSISTENCIAL MÉS PRÒXIM.

L'obra se situa en el terme Municipal de Llubí, per la qual cosa el Centre Assistencial més pròxim en cas d'accident és la Unitat Bàsica de Salut de Llubí, carrer El Pes, 6 baix, Llubí. i l'hospital, Hospital comarcal d'Inca.

6. PREVENCIIONS A CONSIDERAR ABANS DE L'INICI DE LES OBRES O DURANT AQUESTES.**6.1. Normes bàsiques de seguretat:**

- Organització prèvia de les fases de l'obra per zones.
- Perfecta delimitació de les àrees d'apilament, de les zones d'estacionament i treball de la maquinària i dels punts d'entrada i sortida de vehicles de transport.
- Adequat manteniment de la maquinària i vehicles emprats en l'obra, utilitzant en tot moment equips normalitzats i homologats segons exigències actuals en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Dotació suficient de mitjans de protecció col·lectiva, etc.

1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.

L'objecte del present estudi és establir les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com danys derivats dels treballs de reparació, entreteniment, i manteniment, a més de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, d'acord el que es disposa en l'RD 1627/1.977, de 24 d'Octubre de 1.997, i legislació anterior vigent, per a aconseguir un marc de seguretat en el desenvolupament de l'obra de construcció projectada.

En aquest cas del projecte que ens ocupa, es realitza un estudi general de mesures de protecció col·lectiva i individual, amb dotacions de salubritat i higiene personal suficients, que seran desenvolupades ajustant-se a l'aquí previst, per l'empresa constructora.

- Qualificació del personal segons les diferents tasques a executar

6.2. Planificar de la circulació en obra i accessos a aquesta.

- Serà d'obligat compliment la normativa legal de seguretat vigent.
- Quan s'hagi de treballar en calçada, Específicament es tindrà en compte les següents instruccions:
 - Senyalització d'obres. Norma 8.3-IC.
 - Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes (Ministeri de Foment).
 - Senyalització mòbil d'obris. (Ministeri de Foment).
 - S'eliminaran interferències amb persones d'altres treballs de l'obra mitjançant recintes o tanques i senyals.
 - Caldrà evitar i reduir al màxim les interferències de persones i mitjans mitjançant una planificació intel·ligent d'accessos a l'obra, vies de trànsit, mitjans de transport horitzontals fins als llocs de càrrega i descàrrega, trajectòries recorregudes per les bases dels aparells d'elevació i pels seus radis d'acció.
 - Les vies de trànsit hauran d'estar sempre lliures i proveïdes de ferma resistent perquè romanguin en bon estat. També, i segons les necessitats, caldrà delimitar-les i col·locar en elles els cartells per a les limitacions de velocitat, sentits únics de marxa, etc.
 - El trànsit pesat haurà de passar lluny de les vores de les excavacions, dels suports de bastides i de punts perillosos o que perillin.
 - Cal cuidar la il·luminació artificial quan no sigui suficient la il·luminació natural dels llocs més perillosos: subterranis, accessos als buits horitzontals, etc.
 - Es procurarà que "els passadissos d'obra" (llocs de pas i de treball) quedin sempre lliures d'apilaments de material que no siguin absolutament necessaris.
 - En cas d'absoluta necessitat caldrà fitar aquestes zones, senyalitzar-les i establir zones de pas alternatives.
 - Les conduccions i altres elements situats a una altura inferior a la de l'home i que estan sobre els llocs de treball, cal senyalitzar-los convenientment per a evitar xocs contra ells.
 - Per a evitar caigudes durant la circulació de les persones en la zona dels treballs és necessari protegir els buits existents amb tapes o baranes reglamentàries.
 - Per als passos d'un nivell a un altre de diferent altura caldrà disposar escales provisionals metàl·liques que compleixin les normes de seguretat prescrites.
 - En cada lloc de treball ha d'haver-hi sempre una sortida, almenys per a fugir fàcil i ràpidament.
 - Petició traça a totes les Companyies subministradores de les xarxes existents en la zona, amb assenyalament de les mateixes sobre el terreny, sobretot les de mitjana tensió, amb obertura de tastos que siguin precises sota la supervisió de les citades Companyies.

6.3. Localització de les interferències amb xarxes de serveis.

Abans de l'inici de les obres s'ha de sol·licitar a totes les Companyies subministradores mitjançant document escrit amb entrada oficial plans de les xarxes existents en la zona, amb assenyalament de les mateixes sobre el terreny.

6.3.1. Línies elèctriques d'alta tensió aèries.

- Els riscos de les línies elèctriques són diferents, segons que aquestes línies travessin el solar o estiguin més o menys pròximes a aquest.
- No s'haurà de començar a treballar fins que l'empresa responsable de la línia elèctrica hagi modificat la línia d'energia perquè compleixi les distàncies mínimes de seguretat.
- Si existeix risc de "Contacte Directe", o sigui, del contacte entre el treballador i les màquines amb els elements conductors habitualment en tensió, les mesures de seguretat que es prenen seran les següents:
 - Se sol·licitarà a la companyia instal·ladora, per escrit, procedir al descàrrec de la línia, el seu desviament o, en cas necessari, la seva elevació.
 - En el cas que no es pugui realitzar l'anterior, es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, mesures entre el punt més pròxim amb tensió i la part més pròxima del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.
 - Els criteris preventius que poden aplicar-se i que estan recollits en moltes publicacions especialitzades, com són en concret la Reglamentació Francesa i la Comissió Tècnica Permanent de l'Associació de Medicina i Seguretat en el Treball de UNESA, donen com a "Distància Mínimes" de seguretat les següents:
 - 3 m per a > T 50.000 V
 - 5 m per a < T 50.000 V
 - La distància de seguretat mínima és funció de la tensió de la línia i de l'allunyament dels suports d'aquesta. Quan augmenta la temperatura, els conductors s'allarguen i, per aquest fet, disminueix la distància respecte al sòl. Aquesta pot reduir-se en diversos metres en cas de fort augment de la temperatura. El vent, especialment les borrasques, amb

frequència provoquen un balanceig dels conductors, l'amplitud dels quals també pot aconseguir diversos metres, per tant, ha de considerar-se sempre la situació més desfavorable.

- Si per vicissituds d'obra es modifica la rasant dels terrenys, es tindrà en compte que l'altura dels suports serà la necessària perquè els conductors, amb la seva màxima fletxa vertical, quedin situats per sobre de qualsevol punt del terreny o superfície d'aigua no navegable, a una altura mínima de:

$$5,3 \frac{U}{150} \text{ metres}$$

O = Tensió nominal de la línia en KV
Amb un mínim de 6,00 metres

- L'altura de pas màxim baix línies elèctriques aèries ha d'estar delimitada per barreres de protecció.
- Les barreres de protecció generalment estan compostes per dos travessers col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a l'altura de pas màxim admissible per un travesser horitzontal.
- En lloc del travesser horitzontal, es pot utilitzar un cable de retenció bé tibant, proveït de senyalitzacions.
- Han de col·locar-se barreres de protecció en cada costat de la línia aèria. El seu allunyament de la zona perillosa ve determinat per la configuració de llocs sota la línia aèria (depressions de terreny o terraplens).
- L'altura de pas màxim ha de ser assenyalada per panells apropiats fixats a la barrera de protecció.
- Les entrades del pas han d'assenyalar-se en els dos costats.

6.3.1.1. Recomanacions a observar en cas d'accident per caiguda de línia.

- S'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que estan sense tensió.
- No s'han de tocar les persones en contacte amb una línia elèctrica. En el cas d'estar segur que es tracta d'una línia de baixa tensió, s'intentarà separar a la víctima mitjançant elements no conductors, sense tocar-la directament.

6.3.1.2. Recomanacions a observar en cas d'accident accidenti amb màquines.

- El conductor o maquinista conservarà la calma, fins i tot si els pneumàtics comencen a cremar, i romandrà en el seu lloc de comandament o en la cabina, pel fet que allí està lliure de risc d'electrocució.
- S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar-la fora de la zona perillosa.
- S'advertirà a les persones que allí es trobin que no han de tocar la màquina.
- El conductor o maquinista no descendirà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si descendeix abans, el conductor entre en el circuit línia aèria-màquina-sòl i està exposat a electrocutar-se.
- Si és impossible separar la màquina, i en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà utilitzant els mitjans habituals, si no que saltarà el més lluny de la màquina, evitant tocar aquesta.
- No tocar la màquina o la línia caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i de no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fos de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.
- Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina i s'abandoni la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

6.3.2. Línies elèctriques subterrànies.

Abans de començar els treballs en obres amb possibles interferències de línies elèctriques enterrades, és recomanable atendre les següents normes:

- Informar-se de si en la zona d'obra pogués estar enterrat algun cable. Tractar d'assegurar-se de la posició exacta. En cas de dubte sol·licitar informació d'un supervisor de la companyia afectada.
- Gestionar, abans de posar-se a treballar amb la companyia propietària de la línia, la possibilitat de deixar els cables sense tensió.
- En cas de dubte tractar a tots els cables subterranis com si fossin carregats amb tensió.
- No tocar o intentar alterar la posició de cap cable.
- Es procurarà no tenir cables descoberts que puguin sofrir per sobre d'ells el pes de la maquinària o vehicles, així com possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a aquesta.
- Utilitzar detectors de camp capaços d'indicar-nos traçat i profunditat del conductor.
- Emprar senyalització indicativa del risc, sempre que sigui possible, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva àrea de seguretat.
- A mesura que els treballs segueixen el seu curs es vetllarà perquè es mantinguin en perfectes condicions de visibilitat i col·locació la senyalització anteriorment esmentada.

- Informar la companyia propietària immediatament si un cable sofreix mal. Conservar la calma i allunyar a totes les persones per a evitar riscos que puguin ocasionar accidents.

6.3.2.1. Normes bàsiques de realització dels treballs.

No utilitzar pics, barres, claus, forquetes o utensilis metàl·lics punxeguts en terrenys tous (argilencs) on poden estar situats cables subterranis.

Per a la realització dels treballs distingirem dos casos:

- Es coneix perfectament el seu traçat i profunditat.

Si la línia està recoberta amb sorra, protegida amb fàbrica de maó i senyalitzada amb cinta (generalment indicativa de la tensió) es podrà excavar amb màquines fins a 0,50 m de conducció (tret que prèviament, de conformitat amb la companyia propietària, ens hagués estat autoritzat fer treballs a cotes inferiors a l'assenyalada anteriorment) i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

- No es coneix exactament el traçat, la profunditat i la protecció.

Es podrà excavar amb màquina fins a 1,00 m de conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 0,50 m es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, barres, etc i, a partir d'aquí, pala manual.

- De caràcter general, en tots els casos, quan la conducció quedi a l'aire, se suspendrà o apuntalarà, s'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc, així com si el cas el requereix, obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia, per a continuar els treballs a l'interior de les rases, pous, etc, es tindrà en compte, com a principals mesures de seguretat, el compliment de les cinc regles següents:

- 1r Descàrrec de la línia.
- 2n Bloqueig contra qualsevol alimentació.
- 3r Comprovació de l'absència de tensió.
- 4t Posada a terra i en curtcircuit.
- 5è Assegurar-se contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió, mitjançant el seu recobriments o delimitació.

Aquestes mesures de seguretat es realitzaran seguint l'ordre de 1r a 5º.

En l'actualitat existeixen uns aparells anomenats "detectors de camp", capaços d'indicar-nos el traçat i la profunditat de la línia. La precisió d'aquests aparells és funció de la seva sensibilitat i de la tensió del conductor.

6.3.3. Conduccions de gas..

Quan es realitzin excavacions sobre gasoductes, es prendran precaucions especials per a no danyar la canonada i evitar els perills del treball en presència de gas.

6.3.3.1. Execució dels treballs

Quan s'hagi de descobrir un tram de gasoducte se seguiran, en línies generals, les recomanacions següents:

- a) Identificació.
S'identificarà el traçat de la canonada que es vol excavar a partir dels plans constructius d'aquesta, localitzant també en els plans disponibles, les canalitzacions enterrades d'altres serveis que puguin ser afectats.
- b) Senyalització.
Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat, es farà igualment amb les canalitzacions enterrades d'altres serveis. Indicant a més l'àrea de seguretat.
- c) Conduccions enterrades a profunditat igual o menor de 1,00 m.
En aquest cas es començarà sempre fent tastos a mà, fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el número que s'estimi necessari, per a assegurar-se de la seva posició exacta.
- d) Conduccions enterrades a profunditat superior a 1,00 m.

Es podrà començar l'excavació amb màquina fins a arribar a 1,00 m sobre la canonada, procedint-se a continuació com en el punt anterior.

e) Finalització de l'excavació.

Una vegada localitzada exactament la canonada mitjançant tastos, es procedirà a finalitzar l'excavació, seguint les precaucions i recomanacions que a continuació s'indiquen.

6.3.3.2. Precaucions i recomanacions.

- a) Amplària i profunditat de les rases.
Les dimensions transversals i profunditat de la rasa a excavar es fixaran en cada cas, en funció del personal que intervingui en l'excavació.
- b) Intervenció en canonades.
En cas d'haver d'intervenir en la canonada, es descobrirà longitudinalment un tram una mica superior a l'estrictament requerit, a fi de permetre la flexió de la canonada amb gats per a realitzar els acoblaments necessaris.
- c) Trams a descobrir.
No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 m.
- d) Dubtes en l'existència o situació de canalitzacions.
En cas que es presentessin dubtes sobre l'existència o situació de canalitzacions enterrades de tercers, es consultarà al titular de la canalització sobre la ubicació de la mateixa i, si fos necessari, es requerirà la presència d'un tècnic designat pel titular perquè presenciï els treballs d'excavació.
- e) Excavació mecànica.
No es permetrà la utilització mecànica a una distància inferior de 0,50 m d'una canonada de gas en servei.
- f) Utilització de dragues.
No es permetrà la utilització de dragues en l'excavació quan la canonada tingui un recobriments de terra de gruix inferior a 1,00 m.

6.3.3.3. Normes de seguretat.

Quan es treballa en proximitat de conduccions de gas, o quan sigui necessari descobrir aquestes, es prestarà interès especial als següents punts:

- Es proveiran i mantindran totes les llums guardes, voltes i vigilància per a la protecció de les obres o per a seguretat de tercers quan el cas el requereixi.
- S'instal·laran els senyals precisos per a indicar l'accés a l'obra, circulació en la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill, a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en els seus límits i voltants.
- Queda enterament prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- Queda enterament prohibit manipular o utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- Està prohibida la utilització, per part del personal, de calçat que porti ferratges metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre conduccions de qualsevol classe.
- En els llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes o materials, es posaran cartells advertint de tal perill, a més de la protecció corresponent.
- Queda prohibit utilitzar les canonades, vàlvules, etc, com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.
- Per a col·locar o llevar bombetes dels portalàmparas en zones de conduccions de gas, és obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi entroncaments.

6.3.3.4. Actuació en cas de fuga de gas, incendi o explosió.

- En cas de fuga incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia instal·ladora.

6.3.3.5. Grup electrogen i compressors.

- En els casos en què calgui emprar grups electrogens o compressors, se situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació en servei, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

6.3.4. Conduccions d'aigua.

Quan calgui fer treballs sobre conduccions d'aigua, tant de proveïment com de sanejament, es prendran les mesures que evitin que, accidentalment, es danyin aquestes canonades i, en conseqüència, se suprimeixi el servei, aquestes són principalment:

6.3.4.1. Sol·licitud d'informació.

Se sol·licitarà als organismes encarregats o companyia distribució, plans a fi de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de la conducció. (Com a mesura complementària es disposaran, en lloc visible, telèfon i adreça d'aquests organismes).

6.3.4.2. Senyalització.

- Una vegada localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar-la, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat.

6.3.4.3. Recomanacions en execució.

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la canonada, cas en què la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, se suspendrà o apuntalarà, a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectores, etc, quan el cas el requereixi.
- Està totalment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei, si no és amb l'autorització de la companyia instal·ladora.
- No emmagatzemar cap mena de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

6.3.4.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització.

- Comunicar immediatament amb la companyia distribuïdora i paraitzar els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

6.3.5. Xarxes de telecomunicacions.

Quan calgui fer treballs sobre xarxes de telecomunicacions, es prendran les mesures que evitin que, accidentalment, es danyin aquestes canalitzacions i, en conseqüència, se suprimeixi el servei, aquestes són principalment:

6.3.5.1. Sol·licitud d'informació.

Se sol·licitarà als organismes encarregats o companyia distribució, plans a fi de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de les canalitzacions. (Com a mesura complementària es disposaran, en lloc visible, telèfon i adreça d'aquests organismes).

6.3.5.2. Senyalització.

- Una vegada localitzada la canalització, es procedirà a senyalitzar-la, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat.

6.3.5.3. Recomanacions en execució.

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canalització en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la canalització, cas en què la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la canalització, se suspendrà o apuntalarà, a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectores, etc, quan el cas el requereixi.
- No emmagatzemar cap mena de material sobre la canalització.
- Està prohibit utilitzar els prismes de canalitzacions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

6.3.5.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització.

- Comunicar immediatament amb la companyia distribuïdora i paraitzar els treballs fins que la canalització hagi estat reparada.

6.4. **Enginys susceptibles d'explotar.**

- En cas de descobrir-se un enginy susceptible d'explotar en la zona d'obra, els treballs han de ser immediatament interromputs i allunyat del lloc el personal d'obra i aliè a la mateixa que, per la seva proximitat, pogués veure's afectat. Si comptéssim amb edificis confrontants, s'avisarà als propietaris com a mesura de precaució del possible risc.
- Immediatament es comunicarà a les autoritats competents perquè procedeixin a desactivar o retirar aquest enginy.

6.5. **Altres condicionants.**

- S'haurà de tenir en compte si en les proximitats de l'obra tenim molt trànsit i si aquest és de camions o vehicles pesats, ja que les vibracions poden donar lloc a desprendiments.
- Uns terrenys que solen donar molts problemes són els d'antics tàlvegs o rierols farcits o no d'enderrocs o terres d'excavacions.

6.6. **Edificis confrontants.**

- Pot ocórrer en algun moment que es faci necessari realitzar excavacions pròximes a edificis, podent veure's d'alguna manera afectats en la realització dels treballs, unes vegades per vibracions de la maquinària que utilitzem, unes altres, les de més risc, per la proximitat dels fonaments al nostre buidatge.
- Prestarem una major atenció quan es tracti de construccions antigues, atès que en aquests casos la probabilitat d'enfonsament parcial o total és major.
- Abans de començar els treballs seria molt interessant disposar d'informació quant a la construcció dels edificis confrontants.
- Normalment, quan es tracta d'edificis de construcció antiga, serà necessari procedir a realitzar fitacions o apuntalament de façana i, la qual cosa és més important, procedir a disposar testimonis en fissures que ens avisin d'un possible desplaçament i conducta llavors a prendre mesures per a evitar est.
- Abans d'iniciar les rases en una zona, s'inspeccionarà visualment l'existència d'esquerdes en edificis confrontants.

7. RISCOS SEGONS ELS TIPUS DE TREBALLS i MESURES PREVENTIVES.

7.1. Desbrossaments, esplanacions, moviments de terres, rasanteos.

Comprèn, de forma general, els treballs de desbrossament, esplanació i preparació de terreny, previs a l'execució de següents fases i operacions constructives.

7.1.1. Recursos considerats.

- Materials: Terra, farciments.
- Mà d'obra: Maquinistes, conductors, peons.
- Maquinària: Excavadores, pales carregadors, camions, dúmpers.
- Mitjans auxiliars.

7.1.2. Riscos més freqüents.

- Caigudes de persones a nivell.
- Desplaçament de persones per vessant.
- Caiguda de persones des d'altura.
- Caiguda de pedres o objectes.
- Atropellament per màquines.
- Caiguda d'arbres.
- Ferides amb eines manuals.
- Ferides amb tronzadoras.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Ensulsiades en demolicions.

7.1.3. Equip individual de protecció.

- Bus de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Cinturó antivibrador.

7.1.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de riscos específics.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.

7.1.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Fitar i barrar la zona de treballs i col·locar la senyalització pertinent.
- Establir un sistema d'il·luminació i senyalització nocturna.
- Els perills específics se senyalitzaran convenientment.
- S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i apilament de materials inflamables i comestibles (gasolina, gasoil, olis, greixos, etc.) en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblats, si quedessin dins del seu àmbit.
- Les zones en què pugui produir-se caiguda de materials o elements sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, abalisades o protegides convenientment.
- Sempre que existeixin interferències en els treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

- Se sanejaran els talussos, eliminant les capes de terres poc consistents, retirant les pedres soltes i els materials susceptibles de caure. Les excavacions en talús s'efectuaran amb el pendent determinat pel grau de seguretat, donada per a la classe i tipus de terreny. En el cas d'haver d'excavar-se amb talús vertical es tindran en compte les normes per a Defensa de despreniments.
- Si existeixen demolicions se seguirà la norma específica sobre aquests treballs.
- De ser necessària la utilització d'explosius, se seguirà la Instrucció específica sobre aquests treballs.

7.1.6. Normes d'actuació.

□ Abans de l'Inici dels Treballs:

- Comprovar l'existència de línies elèctriques aèries amb perill de contacte, desviar-les en coordinació amb la Companyia propietària o, si això no és possible, aïllar-les i senyalitzar-les convenientment.
- Planificar els itineraris per a vehicles i màquines, col·locant la senyalització adequada i pertinent, indicant les prohibicions i sentit de la circulació. Així mateix s'indicarà el gàlib i pes màxim de pes.
- El Cap dels treballs estudiarà el sistema de defensa més adequat, tenint en compte els factors que puguin tenir una influència fonamental sobre l'estabilitat del terreny com són: Les característiques i circumstàncies de l'obra, les propietats del sòl, els factors climatològics i els efectes de les sobrecàrregues i vibracions.
- Abans de conducta a l'excavació, el Cap del tall disposarà d'un pla en el qual s'indiquin els serveis que travessen la zona de treball.
- S'examinarà les construccions que poden veure's afectades pels treballs, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, així com les zones de pas de màquines i vehicles.

□ Durant la Realització dels Treballs:

- Les màquines i vehicles només seran utilitzats pel personal degudament autoritzat.
- Queda terminantment prohibit utilitzar les màquines per al transport de personal. En les màquines només podrà anar el maquinista.
- El personal romandrà fora del radi d'acció de les màquines.
- Se seguiran les instruccions donades sobre la circulació de vehicles i màquines, respectant-se els itineraris, prohibicions i senyals establerts.
- Es compliran les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors de vehicles.
- Encara que el vehicle disposi de cabina protectora, durant la càrrega el conductor haurà de baixar-se d'aquest, deixant-lo degudament parat, i romandrà allunyat de la zona de càrrega, quan baixi del vehicle haurà d'utilitzar el casc.
- En el cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista de l'excavadora o pala saltarà de la mateixa sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No deurà per tant descendir gradualment sinó d'un salt i amb els peus alhora sense tocar la màquina amb mans o braços.

7.1.7. Revisions.

- Les de rendiment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació dels abalisaments.

7.2. Excavacions en rases i pous.

Comprèn els treballs d'excavacions a cel obert realitzats per a allotjar les fonamentacions, xarxes de serveis, canalitzacions, etc. Si té caràcter lineal se'n diu rasa i si és puntual pou.

7.2.1. Recursos considerats.

- Materials: Terres, enderrosos.
- Mà d'obra: Oficials i Peons.
- Maquinària: Retroexcavadora, pala carregadora, camions, dúmpers, tronzadora.
- Mitjans auxiliars: Escales de mà.

7.2.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persona a nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de l'excavació.
- Caigudes de pedres o objectes.
- Atropellament per màquines.
- Ferides amb eines manuals.

- Ferides amb tronzadoras.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Ensulsiada de les parets de l'excavació.
- Infiltracions d'aigua en l'excavació.
- Presència de gasos nocius o falta d'oxigen.

7.2.3. Equip individual de protecció.

- Bus de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.

7.2.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de riscos específics.
- Cintes, balises i banderoles.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.

7.2.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Haurà de col·locar-se cintes i balises que delimitin les zones dels treballs.
- Si en les proximitats de les vores de l'excavació s'efectuen treballs, o si és lloc de trànsit de persones, ha de barrar-se el seu perímetre, senyalitzar-lo convenientment, i si escau haurà d'estar il·luminat de nit, amb bombetes protegides.
- Les excavacions estaran proveïdes dels mitjans d'accés convenients. Les escales seran sòlides i estaran ben fixades. Aquelles la longitud de les quals sigui major sigui major de 5 m. estaran proveïdes de cercols i passamans.
- Es col·locaran passarel·les de pas del personal, protegides amb passamans a 1 m. d'altura, barana intermèdia i rodapié.
- Els talls en camins i carreteres transitades, se salvaran construint passos de suficient resistència i es col·locaran les senyalitzacions i proteccions necessàries.
- Les àrees de treball estaran lliures d'apilaments, materials i elements innecessaris i els olis i materials combustibles es mantindran fora de l'àrea de l'excavació.
- Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi ha de tenir les seves connexions en perfecte estat d'aïllament i de posades a terra.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a Circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'Obres fixes fos de poblats, si quedés dins del seu àmbit
- Se sanejaran els talussos eliminant les capes de terra poc consistents, els blocs de pedra solts i els materials susceptibles de caure.

7.2.6. Normes d'actuació.

□ Abans de l'inici dels treballs:

- El cap dels treballs estudiarà el sistema de defensa més adequat, tenint en compte els factors que poden tenir una influència fonamental sobre l'estabilitat del terreny, com són: les característiques i circumstàncies de l'obra, les propietats del sòl, els factors climatològics i els efectes de les sobrecàrregues i vibracions.
- Es planificarà i senyalitzarà la circulació de vehicles, estant aquesta prou allunyada de les vores de l'excavació.
- Abans de conducta a l'excavació, el Cap del tall disposarà d'un pla en el qual s'indiquin els serveis que travessen la zona de treball.
- S'examinaran les construccions que puguin veure's afectades pels treballs. Les zones de pas de màquines i vehicles, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, etc.

□ Durant la realització dels treballs:

- Durant l'execució de la rasa, i prèviament a introduir-se en el seu interior, s'avaluarà l'estabilitat de les parets laterals en funció de larámetros del sòl tals com cohesió del terreny, angle de fregament, i en funció de l'altura a la qual s'ha d'executar la rasa, es determinarà la entibació precisa.

- Per als treballs s'usaran els equips de protecció personal, eines i mitjans auxiliars adequats per a cada tipus de treball i fase d'obra.
- Haurà de ser interromput immediatament el treball si se sospita de gasos nocius o falta d'oxigen a l'interior de l'excavació.
- S'evitarà treballar amb motors de combustió interna a l'interior de les excavacions.
- Els vehicles que realitzin el transport de terres, s'ajustaran a les normes de Transport de materials.
- No es col·locaran en les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Les terres procedents de l'excavació se situaran, com a norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.
- Els vehicles i màquines hauran de seguir les normes, indicacions i senyals implantats en l'obra.
- Es localitzaran els Serveis afectats, procedint-se a la seva senyalització i desviant-los, en cas de ser necessaris. (Veure Instrucció específica d'Actuació sobre Serveis afectats).
- Se seguiran els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes de entibado i apuntament.
- No s'efectuaran operacions de sapa en un talús tret que estigui bé entibado. Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.
- Les parets de l'excavació i, si escau, la entibació, han d'examinar-se diàriament i, sobretot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hi hagi hagut un desprendiment de terres, s'hagin produït danys en el talús o en la entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.
- Si s'empren màquines en l'excavació, aquestes se situaran com a mínim a 1 m. de la seva vora, o a la profunditat de la rasa. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins a un metre per sota de la vora superior i sempre que aquest hagi estat netejat i esplanat.
- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser acovardida de la manera, més convenient i segura. Es dotarà als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquestes circumstàncies.

7.2.7. Revisions.

- Les d'entreteniment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació de senyals, tanques, balises.
- Comprovar l'estat i utilització d'escales, passarel·les i passos de persones i vehicles.
- Comprovar l'estat dels terrenys i dels seus apuntaments.

7.3. Transport de materials solts.

Aquestes instruccions són aplicable a camions, bolquets i dúmpers, quan transportin terres, graves, sorres o qualsevol altre material solt.

7.3.1. Riscos.

- Atropellaments i col·lisions.
- Caigudes o bolcades dels vehicles.
- Aixafaments.
- Electrocutacions.
- Caigudes i projecció de materials.

7.3.2. Condicions de seguretat.

- Els camions no tancaran el passo a les màquines de manera que aquestes no puguin maniobrar.
- Quan el transport es realitzi per carretera, els materials solts aniran coberts amb una lona.
- Abans d'iniciar-se la marxa es comprovarà que no hi ha en la càrrega pedres soltes o terrossos que poguessin desprendre's.
- En els encreuaments amb carreteres o camions que presentin risc d'accidents, es destinaran peons a la regulació del trànsit.
- Aquests creus o accessos a carreteres es netejaran sovint, particularment si el pas dels vehicles els omple de materials relliscosos.
- No ha d'iniciar-se la marxa amb el bolquet aixecat.
- En cap manera el personal sol·licitarà ser conduït en els vehicles de transport, tret que tingui placa indicadora en la cabina.
- Igualment queda expressament prohibit anar penjat de la cabina o en la caixa, àdhuc anant aquesta buida, tret que estigués condicionada amb bancs i agafadors convenients.
- Si tant per a la càrrega com per a l'abocament hi hagués una confluència gran de vehicles, s'establiran unes normes de circulació.
- Abans de la col·locació dels vehicles per a ser carregats, hauran de fer-se els preparatius pertinents d'aquests, retirada de lones, tancament dels portalones, etc, però mai durant l'operació de càrrega.

- Durant la càrrega el conductor ha de romandre fora de la cabina i allunyat del radi d'acció de les màquines que efectuen la càrrega.
- Els camins per on circulin els vehicles de l'obra es mantindran sempre buidats i en bones condicions de circulació.

7.3.3. Normes de comportament.

- Els conductors compliran les normes de col·locació i acoblament en el tall.
- Els palistes compliran les normes sobre pales carregadores en les seves operacions de càrrega.
- Es compliran les normes de circulació, particularment en els encreuaments per vies públiques.
- Es comprovarà l'estat de la càrrega i la col·locació de lones a la sortida del tall.
- Ningú circularà amb el bolquet aixecat. Atenció als encreuaments amb línies elèctriques.
- S'empraran senyals acústics i òptiques durant les operacions amb el risc d'atropellaments i col·lisions, especialment en la marxa enrere.
- S'observaran les condicions del terreny i de les vies de circulació i es prepararan si calgués.
- S'utilitzaran topalls i calzos per a les rodes dels vehicles.
- No es deixarà mai la màquina parada amb les claus posades.
- Sanejar la càrrega del camió i utilitzar el casc fora del recinte de les cabines.

7.4. Execució farcits, terraplens, subbases i bases.

Comprèn les operacions d'estès de farciments seleccionats o adequats segons P.G.C., llastos i macadam, i el seu posterior compactació.

7.4.1. Recursos considerats.

- Materials: Productes de desmunt, farciments seleccionats de la pròpia obra o d'aportació, llastos i macadam i aigua.
- Mà d'obra: Maquinistes, conductors de vehicles, peons.
- Maquinària: Motoniveladora, bull-dozer, camió cisterna, compactadores.
- Mitjans auxiliars: Elements de senyalització de cotes i traçats.

7.4.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones a nivell.
- Desplaçament de persones per vessants.
- Caiguda de persones des d'altura.
- Caiguda de pedres o objectes.
- Atropellament per màquines.
- Lesions en les oïdes per ones sonores.
- Ferides amb eines manuals.
- Col·lisions entre vehicles i màquines.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Trauma sonor.
- Insolacions.
- Bolcades i derrapatges de vehicles i màquines.
- Lesions a l'esquena per vibracions.

7.4.3. Equip individual de protecció.

- Granota de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants amb capdavantera metàl·lica.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Cinturó antivibrador.
- Taps auditius.
- Armilla reflectora.
- Bastó d'assenyalament.

7.4.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de regs especificats.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.
- Senyals acústics i sonors en vehicles i màquines.

7.4.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Fitar i barrar la zona de treballs i col·locar la senyalització pertinent.
- Establir un sistema d'il·luminació i senyalització nocturna.
- Els perills específics se senyalitzaran convenientment.
- S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i apilament de materials inflamables i combustibles (gasolina, gasoil, olis, greixos, etc.) en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblat, si quedessin dins del seu àmbit.
- Les zones en què pugui produir-se caiguda de materials o elements sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, abalisades o protegides convenientment, sobretot en les operacions de descàrrega de talussos.
- Sempre que existeixin interferències en els treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Se sanejaran els talussos, eliminant les capes de terres poc consistents, retirant les pedres soltes i els materials susceptibles de caure.
- Col·locar taulons i topalls en les vores de les excavacions que marquin als conductors i maquinistes la zona o distància perillosa d'actuació.
- Les zones de regat i compactació estaran buidades de vehicles i obstacles.
- Clos i senyalització de tots els buits i vores d'excavació.
- Bon estat dels talussos i elements de contenció.
- Delimitació i senyalització de les àrees on poden existir desprendiments i desplaçament de terres i de pedres en operacions de descàrrega en talussos.
- Totes les màquines d'excavació i de compactació, i vehicles que intervenen en aquestes activitats hauran de complir les seves respectives normes específiques.
- Els transports de materials solts per carretera tindran protegida la càrrega per una lona.
- Quan es procedeixi al regat de camins posats en servei al trànsit, s'executarà est per zones, és a dir, habilitant sempre una franja per la qual els vehicles puguin circular en perfectes condicions de serveis viaris, sense por o perills de derrapatges o lliscaments. Quan esto no sigui possible, es tancarà el camí al trànsit fins que siguin notòries les condicions de seguretat en els seus serveis viaris. Senyalitzar els camins recentment regats i posar limitacions de velocitat.

7.4.6. Normes d'actuació.

- Abans de l'Inici dels Treballs:
 - Comprovar l'existència de línies elèctriques aèries amb perill de contacte, desviar-les en coordinació amb la Companyia propietària o, si això no és possible, aïllar-les i senyalitzar-les convenientment.
 - Planificar els itineraris per a vehicles i màquines, col·locant la senyalització adequada i pertinent, indicant les prohibicions i sentit de la circulació. Així mateix s'indicarà el gàlib i pes màxim de pas.
 - S'examinaran les construccions que poden veure's afectades pels treballs, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, així com les zones de pas de màquines i vehicles.
 - Establir un ordre interior de circulació per a les operacions de càrrega i descàrrega en els respectius talls.
 - Comprovar l'estat dels talussos i elements de contenció.
 - Assegurar-se de l'estat de resistència del terreny en el qual s'efectuarà el treball, especialment en obres amb terraplè lateral.
 - Tenir l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció que es vagin a emprar en l'obra.
 - Fer la previsió necessària de mitjans de protecció col·lectiva, així com dels mitjans auxiliars. S'estudiarà i planificarà el seu ús correcte en cada fase o activitat de l'obra.
 - Donar les instruccions necessàries per al correcte maneig i utilització de màquines, eines, mitjans auxiliars, elements i equips de protecció.

- Posar en coneixement al personal que intervé en l'obra de les normes de seguretat de caràcter general i particular que regiran en l'obra.
- Comprovar que l'obra posseeix els permisos reglamentaris i compleix amb les Instruccions i Normes vigents.
 - Durant la Realització dels Treballs:
 - Les màquines i vehicles només seran utilitzats pel personal degudament autoritzat.
 - Queda terminantment prohibit utilitzar les màquines per al transport de personal. En les màquines només podrà anar el maquinista.
 - Se seguiran les instruccions donades sobre la circulació de vehicles i màquines, respectant-se els itineraris, zones d'aparcament, prohibicions i senyals establerts.
 - El personal romandrà fora del radi d'acció de les màquines.
 - Es disminuirà la velocitat pels camins recentment regats.
 - Es compliran les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors de vehicles
 - Encara que el vehicle disposi de cabina protectora, durant la càrrega el conductor haurà de baixar-se d'aquest, deixant-lo degudament parat, i romandrà allunyat de la zona de càrrega, quan baixi del vehicle haurà d'utilitzar el casc.
 - En el cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista de l'excavadora o pala saltarà de la mateixa sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No deurà per tant descendir gradualment sinó d'un salt i amb els dos peus alhora sense tocar la màquina amb mans o braços.
 - Els conductors de màquines compactadoras no les acostaran massa a les vores de l'excavació.
 - Els conductors, no es baixaran de la màquina deixant-la circular sola.
 - Tot el personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball. S'empraran taps auditius en les operacions de compactació. Els tractoristes utilitzaran cinturó antivibradors.
 - Es comprovarà, abans de l'inici de la marxa dels vehicles de transport, que no existeixen en la càrrega pedres soltes o terrossos que poguessin desprendre's.
 - Els peons que senyalitzin la posició de les estakes a maquinistes de extendedoras o altres màquines, ho faran amb un bastó d'almenys 1,50 m. de llarg.
 - L'acostament dels vehicles carregats, en marxa enrere, a la vora del terraplè, serà dirigit per una persona situada fora de la cabina.

7.4.7. Revisions.

- Les d'entreteniment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació de senyals i abalisaments.

7.5. Cimentacions.

Comprèn les operacions d'execució fonaments per a posterior execució elements estructurals.

7.5.1. Recursos considerats.

- Materials: Formigons, ferro.
- Mà d'obra: Oficials, peons, encofradores..
- Maquinària: Màquina serra, elements d'hissat.
- Mitjans auxiliars: Puntals, tracteles,

7.5.2. Riscos més freqüents.

- Lliscaments i desprendiments del terreny.
- Caigudes de persones.
- Atropellaments i cops de màquines.
- Cops d'eines de mà

7.5.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc.
- El personal que treballi en la posada d'obra de formigó, emprarà ulleres, guants i botes de goma.
- El personal que manipuli ferro d'armar es protegirà amb guants i muscleres si escau.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

7.5.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locarà el senyal SNS-311 : Risc de caigudes a diferent nivell.
- En els accessos de vehicles a l'àrea de treball es col·locarà el senyal "perillo indeterminat" i el rètol "sortida de camions".

7.5.5. Normes d'actuació.

□ Abans de l'Inici dels Treballs:

- Abans d'iniciar els treballs es prendran les mesures necessàries per a resoldre les possibles interferències en conduccions de serveis, aèries o subterrànies.

□ Normes d'actuació durant els treballs.

- Els materials precisos per a reforços i entibados de les zones excavades s'apilaran en obra amb l'antelació suficient perquè l'avanç de l'obertura de rases i pous pugui ser seguit immediatament per la seva col·locació.
- Els productes d'excavació que no es portin a l'abocador, es dipositaran a una distància igual o superior a la profunditat d'aquesta.
- Les àrees de treball en les quals l'excavació de fonamentacions suposi un risc de caigudes d'altura, es fitaran amb barana de 0,90 m. d'altura, i rodapié de 0,20 d'amplària, sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles en la voltants.
- Sempre que la profunditat de la fonamentació excavada sigui superior a 1,50 m., es col·locaran escales que tindran una amplària mínima de 0,50 m. amb pendent no superior a 1:4.
- Els laterals de l'excavació se sanejaran abans del descens del personal a aquests, de pedres o qualsevol altre material solt o inestable, ampliant aquesta mesura als voltants de l'excavació, sempre que s'adverteixin elements solts que poguessin ser projectats o rodar al fons d'aquesta.
- Sempre que el moviment de vehicles pugui suposar perill de projeccions o caiguda de pedres o altres materials sobre el personal que treballa en les fonamentacions, es disposarà de 0,60 m. de la vora d'aquestes, un rodapié de 0,20 m. d'altura.
- En la entibació o reforç de les excavacions, es tindrà en compte la sobrecàrrega mòbil que pugui produir sobre la vora d'aquestes, la circulació de vehicles o maquinària pesada prenent-se les precaucions oportunes segons pressió en el terreny i vibracions.
- Les maniobres d'aproximació de vehicles pesats a la vora de les excavacions seran dirigides per un auxiliar. Sempre que no existeixin topalls fixos es col·locaran calzos a les rodes posteriors abans d'iniciar l'operació de descàrrega.
- Els materials retirats de entibacions, reforços o encofrats s'apilaran fora de les zones de circulació i treball. Les puntes sortints sobre la fusta es trauran o es doblegaran. Se senyalitzarà la zona amb el senyal SNS-207 : Obligatori doblegar les puntes.
- Els vibradors de formigó accionats per electricitat estaran dotats de posada a terra

7.6. Emboquillado e n cambres en servei i pocería.

Comprèn la sèrie d'operacions i treballs que s'efectuen a l'interior de càmeres, pous o galeries subterrànies en Servei, per al pas de xarxes, conductes, canalitzacions i instal·lacions.

7.6.1. Recursos considerats

- Materials: tubs segons l'assenyalat en Projecte, entubacions, pous, arquetes.
- Mà d'obra: Oficials, peons, muntadors, electricistes, poceros.
- Maquinària: Compressor, martells pneumàtics, grua grueta, etc.
- Mitjans auxiliars: Ventiladors, escales, torns, eines de mà, llanternes.

7.6.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones.
- Lliscaments i desprendiments del terreny.
- Caiguda d'objectes.
- Intoxicacions, asfíxies.
- Electrocuions

7.6.3. Equip individual de protecció

- Casc.
- Bus de treball.

- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Guants i botes aïllants de l'electricitat.
- Màscara amb filtre.
- Equip autònom de respiració, quan sigui necessari.
- Cinturó de seguretat amb arnès per a evacuació amb corda de suficient longitud.
- Guants i botes aïllants de l'electricitat.

7.6.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Cintes i balises.
- Tanques.
- Senyals de risc específic.
- Sistema de ventilació.
- Sistema d'il·luminació.
- Senyals de trànsit en cas necessari.
- Sistemes de enclavamiento o clausura de quadres elèctrics.

7.6.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Les zones exteriors de treballs i apilaments estaran fitades i senyalitzades convenientment mitjançant tanques, balises i cintes. Les tanques estaran senyalitzades de nit mitjançant bombetes protegides.
- Se senyalitzaran i fitaran els perills específics, principalment en treballs dins de grups de producció elèctrica o en central de transformació elèctrica. La instal·lació elèctrica estarà completament aïllada.
- La instal·lació elèctrica provisional d'obra estarà en perfectes condicions. Els cables elèctrics seran d'alta resistència mecànica i antihumitat. En locals humits la il·luminació es realitzarà exclusivament mitjançant portàtils aïllats i a una tensió no superior a 24 volts.
- Les tapes de registre dels pous i les cambres que hagin de quedar obertes estaran barrades amb tanques reflectores i senyalitzades. A la nit, les situades en una via transitada, se senyalitzaran amb cons de llums intermitents.
- La ventilació es realitzarà amb ventiladors d'aspiració col·locats en el registre de la cambra i dotades de tub flexible.
- En els voltants de la cambra en servei es disposarà d'un equip de respiració proveït de tub traqueal de longitud superior en un terç a la profunditat de la cambra.
- Cas de no disposar la cambra d'escales es disposaran escales de mà de longitud suficient que s'ajustaran a les normes específiques.
- Els torns estaran proveïts de trinquet.
- Les maniobres de descàrrega o despresurització es realitzaran de forma escrupolosa, seguint les directrius de la Companyia subministradora i en estreta coordinació amb ella.

7.6.6. Normes d'actuació.

□ Abans de l'Inici dels Treballs:

- Hauran d'obtenir-se els permisos necessaris, per escrit.
- En cas d'atur o cort del fluid elèctric per causa dels treballs a desenvolupar, a més de la comunicació d'aquest fet per escrit, es comprovarà l'existència o no de tensió en la xarxa elèctrica abans de manipular en ella i assegurant-se que no es podrà efectuar cap reenganxament mentre s'estigui manipulant.
- S'hauran d'impartir les ordres necessàries perquè les condicions de treball i l'ordre de les operacions siguin correctes.
- Es comprovarà l'estat de les instal·lacions, màquines, eines i mitjans auxiliars que s'utilitzaran en el tall.
- S'efectuarà l'apilament necessari de mitjans de protecció personal i col·lectiva que s'utilitzaran en el transcurs de l'obra.
- S'inspeccionaran les zones de treballs per a comprovar el seu estat, abans de començar l'inici de les operacions.
- Es comprovarà l'existència d'oxigen respirable (21%) i l'absència de gasos tòxics o per sota del límit de explosivitat.

□ Normes d'actuació durant els treballs.

- Mai haurà de romandre un home sol en un pou o galeria, haurà d'anar acompanyat.
- El tall disposarà d'elements ràpids per a l'evacuació del personal, en cas d'accident.
- Per a ascendir i descendir s'utilitzaran escales degudament fixades i en bon estat.
- Es vigilarà atentament l'existència de gasos. Si es detecta en una cambra la presència d'un gas perillós s'avisarà a la Companyia corresponent o al Cap d'Obra i s'ordenarà que s'abandoni el tall i no el reprendran fins a haver ventilat la cambra prou. Tota persona que noti símptomes de enrrecimiento en l'aire ambient el comunicarà immediatament.

- Per a procedir al rescat d'un intoxicat que romangui a l'interior de la cambra, el socorrista haurà d'usar màscara amb filtre i estar unit amb una corda a l'exterior. Qualsevol obrer que presenti símptomes d'intoxicació serà conduït al centre sanitari més pròxim.
- No es permetrà que ningú fumi, encengui foc, ni utilitzi motors d'explosió a eines metàl·liques en les proximitats d'una cambra en la qual sospiti la presència de gas.
- No s'utilitzaran mai filtres antigàs en cambres on se sospiti la presència de gas ciutat o la falta d'oxigen. Haurà de disposar de màscara completa amb tub traqueal unit a l'exterior o bé equips autònoms en el cas que fos indispensable fer algun treball a l'interior.
- S'evacuarà immediatament tota cambra inundada, en tant no es disposin els mitjans d'acovardeixi adequats.
- No es dipositaran eines o materials a menys de 50 cms. de la vora del registre de les cambres.
- Cas d'haver de realitzar-se alguna tasca en la calçada, fora de la zona fitada, es disposarà un peó destinat únicament a senyalitzar la posició del personal o vehicles que facin aquest treball.
- Les manipulacions que hagin de fer-se en una instal·lació elèctrica només les podrà realitzar l'electricista, una vegada rebudes les ordres pertinents.
- Els operaris usaran l'equip de protecció adequat. Els electricistes usaran guants dielèctrics (o taponeros, per al canvi de fusibles), pantalla facial transparent i botes aïllants per a realitzar entroncaments o qualsevol altre treball, després d'haver obtingut el descàrrec de la instal·lació. Els poceros utilitzaran les botes i vestits de goma.

7.6.7. Revisions.

- Es comprovarà diàriament l'estat de les instal·lacions, màquines, eines, mitjans auxiliars, accessos, zones de pas, senyalitzacions i proteccions de l'obra.

7.7. **Encofrats.**

Comprèn totes les operacions de fabricació i posada en obra dels diferents motlles, per a l'abocament i contenció del formigó.

7.7.1. Recursos considerats.

- Materials: Fusta, elements de clavazón i fixació. Panells o taulers metàl·lics i de fusta.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Grues en alguns casos, serres.
- Mitjans auxiliars: Bastides, plataformes, herramientaje manual, escales, etc.

7.7.2. Riscos més freqüents.

- Caigudes d'altura.
- Pintures i cops als peus.
- Despreniment de terra o pedres.
- Caigudes d'objecte.
- Caigudes de materials: taulers o panells.
- Caigudes a nivell.
- Cops amb eines.

7.7.3. Equip individual de protecció.

- Casc.
- Bus de treball.
- Botes anticlavo i amb capdavantera metàl·lica.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.
- Borsa per a eines.

7.7.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Baranes en bastides i plataformes de treball.
- Sirgas i cables metàl·lics per a ancoratge del cinturó de seguretat.
- Xarxes protectores de recollida de persones.
- Tanques, balises i senyals.

7.7.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Les cimbras i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a suportar sense seients ni deformacions perjudicials, les càrregues, sobrecàrregues i accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre elles, com a conseqüència del procés de formigonada i vibrat del formigó.
- No es procedirà a desencofrar fins que no hagin transcorregut els dies necessaris per al perfecte enduriment i consolidació del formigó establerts per la Normes Oficials en vigor.
- L'apilament de la fusta en els talls complirà les condicions de base àmplia i estable, no sobrepassar de 2 m. d'altura, el lloc d'apilament suportarà la càrrega apilada, l'apilament es farà per piles entrecruades. Si la fusta és usada estarà neta de claus.
- La maquinària emprada per a la confecció de taulers i panells : serres, raspalls, etc., estarà en condicions d'utilització segura. Veure les normes en el Manual de Maquinària.
- Les eines manuals : martells, tenalles, barra d'ungles, estaran en bones condicions.
- Quan els puntals tinguin 5 m. o més d'altura, s'han d'assegurar contra el vinclament enriostrant-los horitzontalment.
- Les bastides i plataformes de treball tindran 60 cm. com a mínim d'ample i estaran proveïts de baranes protectores.
- Estaran senyalitzats els riscos i perills de l'obra.
- Les obertures estaran tapades o protegides amb baranes.
- La tronçadora tindrà les proteccions superior i inferior del disc, el disc estarà en condicions de treball, i la presa de corrent elèctric estarà connectada als dispositius de seguretat del quadre.
- Els accessos als llocs de treball es realitzarà mitjançant escales degudament protegides.
- La recollida de càrregues en plantes intermèdies s'efectuarà des de plataformes volades.
- Si calgués, s'empraran xarxes on les bastides o plataformes tinguessin una construcció difícil.
- Es voltaran les zones on hi hagués perill de caigudes de materials.
- En la utilització de puntals metàl·lics.
- Tots els puntals es col·locaran sobre dorments de tauló ben anivellats i perfectament aplomats.
- Si fos necessari col·locar puntals inclinats, s'encunyarà el dorment de tauló, mai el puntal.
- És necessari realitzar la formigonada tractant de no desequilibrar les càrregues que rebran els puntals, per a la qual s'han de tenir en compte els eixos de simetria.
- Una vegada els puntals en càrrega, no podran afliuixar-se ni tibar-se, i si per qualsevol raó es veïés que alguns puntals treballen amb excés de càrrega, es col·locaran al seu costat altres que absorbeixin aquest excés de càrrega, sense tocar per a res el sobrecarregat.
- Procurar no usar mai els puntals a la seva altura màxima i, en casos en què les necessitats de l'obra obliguin a això, aquests puntals s'hauran d'enriostar transversalment en les dues direccions, utilitzant per a això les abraçadores que subministren les cases proveïdores.
- Per al càlcul de puntals que han de treballar inclinats, tingui's en compte l'excés de càrrega sobre la vertical, ja que en aquest cas el que rep el puntal és la força resultant (diagonal del paral·lelogram).

7.7.6. Normes d'actuació.

□ Abans de l'Inici dels Treballs:

- S'analitzarà la missió resistent dels encofrats en les condicions de les seves màximes sol·licitacions, per a això es presentaran els càlculs justificatius al Cap d'Obra, en particular de les lloses aèries. En realitzar l'encofrat es pensarà també en l'operació inversa : desencofrar, i s'efectuarà de tal forma que la posterior retirada dels elements utilitzats sigui la menys perillosa i complicada possible, per a evitar possibles esfondraments.
- • Es prestarà especial atenció a les condicions del sòl sobre el qual donarà suport a l'estructura de l'encofrat.
- Es vigilarà les condicions del tall de l'excavació del terreny per a preveer despreniments de terres o pedres, s'efectuaran els corresponents apuntalaments o s'efectuarà el sanejo que procedeixi.
- Els ancoratges i dimensions dels pescants per a suportar les bastides o plataformes de treball, estaran calculats i projectats conformement a les sol·licitacions que suportaran.
- Es tindrà l'apilament necessari de les peces de les màquines i eines que s'utilitzen en les operacions d'encofrat, així com de les activitats a efectuar per a i en la seva posada en obra.
- □ Normes d'actuació durant els treballs.
- El personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball, especialment el cinturó de seguretat en situacions puntuals de risc.
- S'utilitzaran adequadament els mitjans de protecció col·lectiva, mitjans auxiliars, màquines i eines.
- No es romandrà sota càrregues en suspensió, ni de bastides o plataformes quedant terminantment prohibit al repremut de puntals durant les operacions de formigonada de les lloses aèries.

- Es vetllarà especialment pel arriostamiento i l'estabilitat general de les estructures, andamiadas, torretes d'encofrat, una vegada construïts i abans de posar-los en càrrega i, fins i tot, en les fases successives de posada en càrrega.
- Vigilar la forma d'elevació del fustam, taulers, panells metàl·lics, feixos de puntals, forma d'embragar-los i estat dels cables.
- No es llançaran eines i materials des d'altura.
- Es llevaran les puntes del fustam i s'eliminaran de la zona de treball.
- Es mantindran netes de materials les plataformes i bastides.
- Dipositar els materials en les zones d'apilament o d'enderrocs

7.8. **Ferrallat.**

Operació de col·locació d'armadures d'acer per a construcció d'estructures de formigó armat, tant en sabates, fonamentacions corregudes, lloses, murs, pilars, jàsseres i taulers.

7.8.1. Recursos considerats.

- Materials: Ferralla i filferro de lligar.
- Mà d'obra: Oficials i Peons.
- Maquinària: Grues, màquines de preformato, cisalles, màquines lligat, etc.
- Mitjans auxiliars: Escales, bastides, tenalles, grifas, etc.

7.8.2. Riscos més freqüents.

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Puntes i cops en els peïes.
- Despreniments de terres o pedres.
- Caiguda d'objectes i eines.
- Caiguda de taulers i panells.
- Cops amb eines.
- Corts en mans amb filferros de lligat.
- Partícules i radiació en els ulls per oxitall.

7.8.3. Equip individual de protecció.

- Cascos.
- Bus de treball.
- Botes anticlavos i amb capdavantera metàl·lica.
- Guants anticorte.
- Portes mala sort soldadura i antimpacto.
- Cinturó de seguretat.
- Borsa d'eines.
- Muscleres per al transport del ferro.

7.8.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Barana en bastides i plataformes de treball.
- Sirgas i cables metàl·lics per a ancoratge del cinturó de seguretat.
- Xarxes protectores de recollida de persones.
- Tanques, balises i senyals.

7.8.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

□ En l'apilament de ferralla

- Es vigilaran les operacions de càrrega i descàrrega, forma d'embragar i estat dels cables.
- Quan els paquets de barres per la seva longitud i petit diàmetre no tinguin rigidesa, s'empraran balancines o una cosa similar amb diversos punts d'enganxament.
- L'apilament es farà lluny de talussos i excavacions.
- Les barres apilades es col·locaran entre piquets clavats en el sòl, per a evitar desplaçaments laterals.
- S'establiran, per al moviment de les persones, passadissos nets.

- La maquinària emprada per al maneig de les madeixes estarà en condicions de seguretat (veure normes específiques).
 - En l'elaboració de ferralla.
- La distància entre les màquines serà la suficient perquè no hi hagi interferència entre els treballs de cadascuna.
- La maquinària d'elaboració i les conduccions elèctriques estaran en condicions d'utilització segura (veure normes específiques).
 - En la col·locació de la ferralla.
- Es col·locaran passarel·les perquè el personal camini per elles quan es tracti d'armadures horitzontals.
- Si calgués es voltaran amb baranes els buits de les sabates.
- En les armadures no es penjaran cables elèctrics ni focus d'enllumenat.
- Per a la col·locació d'armadures en altura, s'empraran bastides o plataformes de treball les dimensions mínimes del qual seran de 3 taulons de 20 cms. d'ample i 5 cms de gruix, de fusta bé sana sense nusos soltadizos ni altres defectes que puguin produir trencaments i donats suport com a màxim cada 3 metres.
- Aquestes plataformes o bastides, tindran les seves respectives baranes a 100 cms., sobre el nivell de les mateixes i la seva rodapié de 20 cms., que eviti la caiguda de materials.
- S'empraran escales manuals reglamentàries i s'utilitzaran convenientment, per a l'accés als llocs de treball.

7.8.6. Normes d'actuació.

- Abans de l'inici dels treballs:
 - Es planificarà la zona de tallers de ferralla, la distribució de les màquines per a la seva elaboració, la disposició de la zona d'apilaments, es comprovarà la situació i requisits dels mitjans d'elevació dels feixos de barres metàl·liques, els accessos i possibles interferències amb altres zones o talls de l'obra, i el traçat de la distribució de la instal·lació de xarxa elèctrica.
 - Es tindrà l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció que es vagin a emprar en l'obra.
 - Es farà la previsió necessària de mitjans de protecció col·lectiva, així com dels mitjans auxiliars.
 - S'instruirà al personal en el correcte maneig de les màquines i eines que s'utilitzin en les operacions del ferrallado, així com de les activitats a efectuar per a i en la seva posada en obra.
- Normes d'actuació durant els treballs.
 - El personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball.
 - S'utilitzaran adequadament els mitjans de protecció col·lectiva, mitjans auxiliars, màquines i eines.
 - No es romandrà sota les càrregues en suspensió, ni sota bastides o plataformes.
 - Es vigilarà l'apilament de feixos de barres de ferro sobre els encofrats, per a no sobreçarregar aquests.
 - Durant l'elaboració de la ferralla en les operacions de doblegat i cort els treballadors estaran fora del radi d'acció de les barres.
 - No es llançaran eines i materials des d'altura.
 - No s'utilitzarà la ferralla com a mitjà d'accés vertical.
 - Mantenir neta de retallades les plataformes, bastides i zones de treball.
 - El transport manual s'efectuarà sense agafar sobrepesos i quan siguin barres molt llargues haurà d'efectuar-se com a mínim entre dues persones.
 - Es vigilarà la forma d'elevació del material preformato i dels paquets de barres, estat dels balancines, ganxos i estrobos.

7.8.7. Revisions.

- Es comprovarà l'estat i funcionament de les màquines del taller i de les de transport mecànic de càrregues.
- Es revisarà l'estat de la instal·lació elèctrica.
- Les pròpies de la resta de les màquines, eines i material auxiliar, abans i durant la seva utilització i ús.

7.9. Formigonat d'obres.

Operació de transport del formigó des del seu lloc de fabricació, i abocament i vibrat en el seu emplaçament definitiu.

7.9.1. Recursos considerats.

- Materials: Formigó.
- Mà d'obra: Un comandament intermedi i un equip de peons.
- Maquinària: Camions formigonera, camions basculants, motovolquetes, grups electrògens, compressors, grues, vibracions portàtils.

- Mitjans auxiliars: Eines manuals, vibradors, plataformes de treball, castellets de formigonada, escales.

7.9.2. Riscos més freqüents.

- Afeccions de la pell.
- Esquitxades dels ulls.
- Cops contra objectes.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes.
- Atropellaments per vehicles.
- Electrocutacions.
- Cops en extremitats.
- Trencaments de conduccions d'aire comprimit.
- Incendis de carburant.

7.9.3. Equip individual de protecció.

- Casc.
- Guants de goma.
- Botes de goma.
- Ulleres contra projeccions.
- Bus de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó antivibratori.

7.9.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Topalls per a vehicles en operacions de descàrrega a la vora de rases.
- Banderoles, balises i tanques a la vora de rases, excavacions i obertures de menys de 2 m. d'altura, i fora de zones de treball i trànsit.
- Baranes i parapets a la vora de rases, excavacions i obertures de més de 2 m. d'altura amb el risc de caiguda.
- Senyalització dels riscos específics de cada activitat o operació.
- Senyals generals i de circulació dins de l'obra.
- Sistemes de protecció per xarxes en les zones de risc continuat de caigudes d'altura.
- Sirgas, cables i ancoratges metàl·lics per a la sujecció del cinturó de seguretat en les zones de treballs amb perill d'altura i situació de risc puntual i esporàdic.
- Diferencials i preses de terra en la instal·lació elèctrica i màquines.
- Extintor contra incendis de pols polivalent.
- Senyals òptics i sonors que indiquin la posició i moviment de màquines.
- Sistema d'il·luminació diürna i nocturna necessària.

7.9.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Els accessos per a vehicles i persones estaran en bones condicions.
- Els topalls estaran col·locats abans de les operacions de buidatge, les maniobres dels camions, tant formigonera com camions o d'umpers basculants, hauran de ser dirigides per un operari competent.
- La capacitat dels cubilots estarà d'acord amb la càrrega màxima admissible per la grua.
- El sistema d'enganxament dels cubilots serà el normalitzat.
- La formigonada de pilars s'efectuarà mitjançant torretes metàl·liques degudament protegides i amb escala d'accés.
- Els murs i paraments verticals s'ompliran situant-se els operaris sobre plataformes de treball reglamentàries (Barana de 100 cm. amb rodapié i ample de superfície de 60 cm.)
- Es restringirà en la mesura del possible el pas de persones sota els encofrats i apuntalaments durant les operacions d'ompliment, col·locant-se els senyals i balises convenients.
- Es disposarà de passarel·les i escales suficients per a la circulació del personal durant la formigonada.
- Es comprovarà que estan ben col·locades les tanques, senyalitzacions i xarxes de seguretat que s'utilitzen en les obres.
- La zona dels treballs estarà neta de puntes, fustes, etc.
- El grau d'il·luminació serà suficient, i en cas de llum artificial la intensitat serà de 50 lux com a mínim.
- Els vibradors elèctrics estaran alimentats a una tensió de 24 volts o per mitjà de transformadors o grups convertidors de separació de circuits.

7.9.6. Normes d'actuació.

Abans de l'Inici dels Treballs:

- S'examinarà el material de l'encofrat, el seu apuntament i la posada en obra d'aquests.
- S'estudiarà el mitjà més idoni de formigonada en el que concerneix a la seguretat en els treballs.
- S'estudiaran les mesures de protecció col·lectives necessàries per a efectuar els treballs, es disposaran dels elements i material que la componen, es comprovarà la seva adequació i es disposaran els dispositius que permetin la seva bona instal·lació en l'obra.
- Es tindrà l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció i es repartiran per al seu ús abans del començament dels treballs.
- S'efectuarà un estudi d'habilitació de les zones de formigonada, per a preveure la col·locació de plataformes, torretes, zones de pas i formes d'accés, i poder-los utilitzar de forma convenient.
- Es comprovarà la situació i requisits dels mitjans de transport, elevació i posada en obra del formigó (Grues, bombes, convertidors).
- Es revisarà l'adequació de la instal·lació elèctrica, la situació i estat dels cables, diferencials i preses de terra.
- S'instruirà el personal en el correcte maneig de les màquines i eines que s'utilitzin en les operacions de la formigonada, així com de les activitats a efectuar per a la posada en obra, i establirà les normes que el personal auxiliar i señalista haurà de seguir en el compliment d'aquestes funcions.

Normes d'actuació durant els treballs.

- Es vigilarà el comportament dels encofrats i apuntaments pel personal competent, durant les operacions de formigonada i posada en càrrega. En cas de notar alguna anomalia, cessarà immediatament l'operació, no iniciant-se fins a haver-la esmenat.
- El personal utilitzarà convenientment l'equip individual de protecció, necessari per a la realització del seu treball. Els operaris que distribueixin el formigó i els que efectuïn el vibrat hauran d'utilitzar guants i botes de goma amb capdavantera reforçada protectora. En els riscos puntuals i esporàdics de caiguda d'altura, s'utilitzarà el cinturó de seguretat (p.e. ompliment de pilars).
- No s'haurà de romandre sota càrregues suspeses, la trapa del cubilot haurà d'estar ben tancada i les eslingas o cadenes que ho subjectin hauran de tenir argolles o ganxos amb pestell de seguretat.
- La descàrrega del formigó s'efectuarà anant amb compte que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats, utilitzant-se per a això mitjans com a embuts o canonades de sumergimiento.
- En els sistemes de formigonada per bombes s'hauran de complir els requisits especificats en les seves normes de seguretat.
- Les maniobres de muntatge i desmuntatge de la canonada de distribució del formigó, es realitzaran amb les màximes precaucions. El maneig del tram final mòbil i flexible haurà de fer-se amb precaució i vigilant les sacsejades que es produeixen durant la impulsió del formigó. Quan es realitzi la neteja de la canonada s'haurà d'allunyar del radi d'acció de la projecció de la pilota de goma per a neteja.
- Es dirigiran les maniobres de camions, grues, bombes de formigonada, cubilots, etc., per personal auxiliar competent.
- Els vehicles i màquines utilitzaran els senyals òptics i sonors durant els seus desplaçaments i maniobres. Les persones no hauran de col·locar-se mai darrere d'ells, per a evitar ser atropellats.
- Els conductors baixaran dels vehicles, per a la descàrrega del material, i s'ocuparan de la manipulació dels comandaments, per a efectuar aquesta operació.

7.9.7. Revisions

- Les pròpies de la maquinària utilitzada en l'obra.
- Dels encofrats i mitjans de fitació.
- De les bastides, torretes, plataformes, superfícies de treball i de circulació.
- Xarxes, baranes, tanques, balises i altres mitjans de protecció col·lectiva i senyalització.
- De la instal·lació elèctrica, elements de protecció, preses de terra, cables, vibradors.
- En vibradors pneumàtics, estat de les mànegues i canonades.

7.10. **Estructures d'acer.**

Comprèn els treballs d'apilament, prearmado, transport, elevació i muntatge de peces i elements metàl·lics.

7.10.1. Recursos considerats.

- Materials: Bigues, perfils, planxes, tubs i elements metàl·lics.

- Mà d'obra: Caps d'equip, soldadors, ajustadors, muntadors, tuberos, ajudants.
- Maquinària: Grues, camions, màquines eines.
- Mitjans auxiliars: Equips d'oxitall, grups de soldadura, trácteles, bastides, cistelles metàl·liques.

7.10.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda d'altura.
- Caiguda d'objectes i eines.
- Relliscades.
- Cops i erosions en extremitats.
- Radiacions.
- Projecció de partícules en ulls.
- Incendis i explosions.
- Electrocutacions.
- Cremades amb partícules incandescents.
- Atrapaments.

7.10.3. Equip individual de protecció.

- Casc de Seguretat.
- Bus de treball.
- Botes de seguretat per a muntador amb capdavantera metàl·lica i sòl antilliscant.
- Equip de soldadura : Ulleres, manoplas, maniguets, petos, davantals i polainas.
- Ulleres contra impactes de partícules.
- Portes mala sort tipus cazoleta, per a treballar amb esmeriladora radial portàtil.
- Guants anticorte.
- Borses portaeines.
- Taps antirruído.
- Cinturó de seguretat.

7.10.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de risc específic.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Baranes en bastides, plataformes de treball i zones de pas.
- Tapes i reixes en buits i obertures.
- Xarxes de protecció per a recollida de persones.
- Sirgas i cables metàl·lics per a ancoratge cinturó de seguretat.
- Sistemes de ventilació.
- Sistemes d'il·luminació.
- Extintors polivalents.
- Mantes ignífugues.
- Mamparas contra radiacions.

7.10.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

En Apilaments:

- Els elements d'estructura s'apilaran de forma correcta. Els apilaments d'elements hauran d'estar planificats, de manera que cada element que vagi a ser transportat per la grua, no sigui destorbat per cap altre.
- El material apilat s'aïllarà del sòl mitjançant travesses de fusta o ferro.
- Mai es faran apilaments sobre el camí de rodadura de la grua.
- No es realitzaran apilaments d'elements sobre estructures o elements estructurals no calculats per a aquestes circumstàncies.

En Prearmado:

- Els locals de treball compliran les normes d'il·luminació dels centres de treball que l'ordenança general de seguretat dictamina, intensificant aquesta il·luminació en aquelles màquines o zones de treball perilloses.

- El taller o zona de prearmado estarà equipat/a amb un nombre suficient d'extintors d'incendi estratègicament situats. Tot el personal coneixerà el seu funcionament, recomanant-se assajos periòdics d'incendis.
- Totes les instal·lacions elèctriques del taller, igual que totes les màquines estaran protegides amb presa de terra i disyuntor diferencial.
- La maquinària dedicada a elevació i transport de càrregues pesades haurà de portar en lloc ben visible una placa indicant la capacitat màxima de càrrega.
- La secció de soldadura elèctrica estarà independent o separada de la resta de la dependència, mitjançant màmparas metàl·liques pintades de color fosc.
- L'emmagatzematge d'ampolles que continguin gasos líquats a pressió es farà de manera que quedin protegides dels raigs del sol i de la humitat intensa i contínua. Aquests magatzems estaran senyalitzats amb els rètols : "NO FUMAR" i "PERILL MATERIAL INFLAMABLE".
- Les ampolles a què es refereix l'apartat anterior estaran proveïdes sempre del caputxó roscat, quedant prohibida la seva manipulació sense aquests.
- En aquells treballs en què sigui necessari treballar baix tensió, serà imprescindible utilitzar l'equip adequat, banquetes, perxes, catifetes, guants elèctrics i pantalla protectora que cobreixi tota la cara.
- Aquelles operacions que, per la seva naturalesa, originin nivells de soroll superiors a 80 decibels, serà obligatori l'ús de protectors acústics.
- Es mantindrà en tot moment el taller amb el màxim ordre de neteja.
 - En Transport i Elevació:
 - Per a evitar confusions, tots els elements metàl·lics de l'estructura portaran en lloc ben visible indicació del seu pes i l'encarregat disposarà del diagrama de càrregues de la/s grua/s que s'estigui/n utilitzant. (Distància/càrrega màxima).
 - Mai s'elevaran pesos superiors als estipulats per a cada tipus de grua.
 - La grua o grues, estaran situades de manera que cobreixin tota l'obra. En cap concepte es permetrà que es donin estirades a la càrrega, per a acostar-la al seu punt de destinació.
 - Durant el transport i elevació de càrregues, ningú haurà de romandre baix elles. Es fitarà i senyalitzarà la seva zona d'influència.
 - Els materials i elements llargs amb perill de basculamiento i lliscament en el moment del transport, s'elevaran amb doble eslingado, de manera que quedi anivellada la càrrega.
 - Per a l'elevació de bigues i biguetes serà molt convenient l'ús de repartidors de càrregues. L'ús d'aquests aparells serà obligatori quan les bigues siguin de gran pes i longitud.
 - Per a dirigir peces de gran grandària s'utilitzaran cables o cordes guies, subjectes als extrems de la peça.
 - Les càrregues superiors a 50 Kgs. no podran hissar-se manualment per una sola persona.
 - En Muntatge:
 - Els treballs que s'efectuïn a altura superior a 2 m., desenvolupant-se de manera generalitzada i de forma contínua o permanent, hauran de protegir-se amb baranes de 100 cm. d'altura com a mínim, o amb xarxes de seguretat.
 - En els treballs que s'efectuïn a altures superiors a 2 m., desenvolupant-se de manera puntual i de manera discontinua o esporàdica, s'utilitzarà el cinturó de seguretat, per a això s'hauran de preveure la situació de punts d'ancoratge i la col·locació de sirgas o cables metàl·lics, per al seu fiançament.
 - Les bastides i plataformes de treball tindran 60 cm. com a mínim d'ample, i estaran proveïts de baranes protectores.
 - Les obertures i buits estaran protegits amb tapes o reixes.
 - Els accessos als llocs de treball situats a diferent nivell es realitzaran mitjançant escales degudament protegides, i en nombre suficient. No està permès utilitzar les estructures tubulars de les andamiadas com a accés a nivells superiors.
 - Quan la coberta estigui formada per cintres successives paral·leles, cadascuna d'elles s'ancorarà convenientment havent de fixar-se en el carener immediatament després de col·locada.
 - En el cas de cobertes de dos vessants, les corretges es col·locaran en els dos costats simultàniament.
 - Es voltaran les zones on hi hagués perill de caiguda de materials.
 - En aquells punts situats en altura, en els quals s'hagin d'efectuar operacions esporàdiques, s'utilitzaran cistelles metàl·liques adossades o penjades a punts o elements segurs; els operaris aniran, a més, proveïts del seu cinturó de seguretat.
 - Estaran degudament senyalitzats els riscos i perills que existeixen o que apareixen durant el desenvolupament dels treballs.
 - S'utilitzaran sistemes de ventilació general i localitzats en aquelles operacions o fases que produeixin despreniment de gasos o fums tòxics, amb risc higiènic.
 - Els treballs es desenvoluparan amb el suficient i necessari nivell lumínic, tant durant el dia com durant la nit.
 - S'utilitzaran mantos o lones ignífugues, per a protegir a materials o elements del risc d'incendi, produït per les espurnes o goterons de materials incandescents, durant les operacions de cort o soldadura.

- La instal·lació i màquines elèctriques estaran protegides amb relés diferencials i preses de terra, el cablejat degudament aïllat i blindat, amb fonguis, i les connexions s'efectuaran mitjançant clavilles reglamentàries.

7.10.6. Normes d'actuació.

- Antes del Inicio de los Trabajos:
 - Se estudiarán las zonas de acopio, los procedimientos y operaciones, las zonas de influencia y los medios, necesarios para la elevación y movimiento de cargas.
 - Se programarán las necesidades de andamios, plataformas, escaleras, redes, barandillas, vallas, cintas, cables metálicos y demás medios auxiliares.
 - Se planificará la situación y colocación en obra de las redes, barandillas y puntos de anclajes para cestas, sirgas, cables metálicos y cinturones de seguridad.
 - Los trabajos estarán programados de tal manera que nunca se montarán piezas metálicas sobre zonas en las que haya otro tajo en marcha.
 - Se instruirá el personal en el correcto manejo de las máquinas y herramientas que se utilicen en las operaciones, así como de las instrucciones y normas de carácter general ó particular que sean de aplicación durante el transcurso de los trabajos.
- Abans de l'Inici dels Treballs:
 - S'estudiaran les zones d'apilament, els procediments i operacions, les zones d'influència i els mitjans, necessaris per a l'elevació i moviment de càrregues.
 - Es programaran les necessitats de bastides, plataformes, escales, xarxes, baranes, tanques, cintes, cables metàl·lics i altres mitjans auxiliars.
 - Es planificarà la situació i col·locació en obra de les xarxes, baranes i punts d'ancoratges per a cistelles, sirgas, cables metàl·lics i cinturons de seguretat.
 - Els treballs estaran programats de tal manera que mai es muntaran peces metàl·liques sobre zones en les quals hi hagi un altre tall en marxa.
 - S'instruirà el personal en el correcte maneig de les màquines i eines que s'utilitzin en les operacions, així com de les instruccions i normes de caràcter general o particular que siguin aplicable durant el transcurs dels treballs.
- Durant la Realització dels Treballs:
 - El personal utilitzarà convenientment l'equip de protecció necessari per a la realització del seu treball. El cinturó de seguretat en punts de soldadures situats en altura. Portes mala sort tipus cazoleta en treballs d'esmerilat, amb la radial portàtil.
 - Es reduiran al mínim els desplaçaments horitzontals en altura.
 - Per a l'ascens i descens s'utilitzaran les escales, no es grimparà per elements estructurals ni per andamiadas.
 - No es llançaran eines ni utensilis al buit. S'utilitzaran les bosses portaeines.
 - Els operaris no hauran de situar-se sota la vertical de les càrregues desplaçades per les grues.
 - Els elements metàl·lics de l'estructura seran soldats amb la major rapidesa possible. Mai es col·locarà un element sobre un altre que estigui simplement punteado.
 - En dies de pluja intensa, tempesta, neu o gelada fort, se suspendran els treballs en l'exterior. Igualment es farà quan la velocitat del vent sigui elevada (> a 50 kW/h).
 - Per als treballs de soldadura i cort s'hauran de seguir les Normes Específiques de Seguretat sobre Equip de Soldadura elèctrica a l'arc i sobre Equip de Soldadura Autògena i oxitall.

7.10.7. Revisions.

- Hissat de càrregues:
 - Diàriament el responsable dels mitjans mecànics d'hissat a peu de tall revisarà els elements sotmesos a esforç.
 - Trimestralment, almenys es farà una revisió a fons dels cables, cadenes, cordes, corrioles, trócolas i polispastos utilitzats en el tall.
- Equips de soldadura:
 - Diàriament, abans de posar en funcionament els grups de soldadura, es revisaran pels usuaris, cables d'alimentació, connexions, pinces i altres elements de l'equip elèctric.
- Bastides:
 - Diàriament el responsable de tall i, abans de començar els treballs, es comprovarà l'estabilitat de les bastides i els seus accessos.

□ Proteccions:

- Diàriament el responsable tècnic del tall comprovarà que tot el seu personal disposa de l'equip de protecció adequat per a la realització de les seves tasques:
- Cinturons de seguretat i punts d'enganxament i entenimentades o cables d'enganxament d'aquestes.
- Correcte emplaçament de les proteccions col·lectives en previsió de caigudes d'altura.
- Posades a terra de les màquines, estat dels cables d'alimentació, magnetotèrmics i interruptors diferencials.

7.11. Formació de cobertes.

Operació de construcció de pavimentacions interiors.

7.11.1. Recursos considerats.

- Materials: formigó, resines, rajoles.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues, formigonera mòbil, pastadores.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

7.11.2. Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són:

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.

Aquestes caigudes poden produir-se:

- A través de la coberta en construcció.
- Des de les vores de la coberta.

7.11.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat i calçat antilliscant.
- Serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat, així com els mitjans preciosos per al lligat d'aquests.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

7.11.4. Proteccions col·lectives.

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- En les zones de treball es disposaran cordes o cables de retenció, argolles, o altres punts fixos per a l'enganxament dels cinturons de seguretat.
- En qualsevol cas s'utilitzarà el cinturó de seguretat de manera que el trabajador no pugui sofrir una caiguda lliure major d'1 m. Si disposa d'un mecanisme de frenat aquest serà comprovat abans de la seva utilització, de manera que el seu efecte sigui equivalent a la caiguda des d'1 m. d'altura com a màxim.
- Previ al muntatge de la coberta sobre l'estructura metàl·lica es col·locarà xarxa de seguretat agafada a aquesta estructura.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes.

7.11.5. Muntatge o construcció de cobertes.

- Durant la construcció d'una coberta, es disposaran accessos segurs a aquesta, i es muntaran passarel·les sòlidament unides a l'estructura de l'edifici per al fàcil accés del personal als seus punts de treball.
- Aquestes passarel·les seran com a mínim de 0,60 m. d'amplària i estaran proveïdes de baranes de 0,90 m. d'altura i rodapié de 0,20 m. i en els casos en què no siguin horitzontals, portaran rastreles cada 0,40 m. per a evitar el lliscament de les persones.
- Per sota de 0 °C, quan plou o neu, o si la velocitat del vent supera els 50 km./h., s'abandonarà el treball en les cobertes, deixant aquestes lliures de tot material o eines que puguin desprendre's i caure.

7.11.6. Revisions.

Diàriament, abans d'iniciar els treballs en el muntatge de cobertes, es revisaran:

- Els cinturons de tots els operaris que han de treballar en altura.
- Els punts d'enganxament i entenimentades o cables d'enganxament d'aquests.
- Les xarxes de seguretat que hagin estat instal·lades per a prevenir les caigudes.
- Tot objecte caigut en les xarxes ha de retirar-se al més aviat possible.

7.12. Fàbriques.

Operació de construcció de tancaments, tabiqueria, divisions interiors.

7.12.1. Recursos considerats.

- Materials: Blocs, maons, plaques prefabricades de formigó.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans hissats, formigonera.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals, plataformes de treball, escales

7.12.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones
- Caiguda de materials.
- Atropamientos mans.
- Cops en extremitats

7.12.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús de casc i guants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

7.12.4. Proteccions col·lectives

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i prou il·luminades.
- Les vores i buits de forjat es protegiran amb baranes de 0,90 m. d'altura i rodapié de 0,20 m. que només es llevaran immediatament abans de fer els tancaments.
- Sempre que resulti obligat treballar en nivells superposats es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o mitjans equivalents.
- L'hissat de maons, blocs i en general material de grandària reduïda, es farà en safates, cubs o dispositius similars dotats de laterals fixos abatibles.
- L'accés a les bastides de més de 1,50 m. d'altura, es farà per mitjà d'escales de mà proveïdes de suports antilliscants i la seva longitud haurà de sobrepassar almenys 0,70 m. el nivell de bastida, les escales es lligaran a la bastida.
- En estructures de més de 4 m. d'altura a nivell del sòl es fitarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes.
- Sempre que sigui necessari muntar la bastida immediata a un buit de façana o forjat, serà obligatori utilitzar cinturó de seguretat per al qual prèviament s'hauran fixat punts d'enganxament, o alternativament es dotarà a la bastida de sòlides baranes.
- Han de disposar-se les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'altura de les espatlles.
- Fins a 3 m. d'altura podran utilitzar-se bastides de borriquetas fixes sense arriostamientos.
- Per sobre de 3 m. i fins a 6 m., màxima altura permesa per a aquest tipus de bastides, s'empraran borriquetas armades de bastidors mòbils esbiaixats.
- Sempre que durant l'execució d'aquesta unitat hagin de desenvolupar-se treballs en diferents nivells superposats, es protegiran els nivells inferiors amb xarxes de protecció, viseres o mitjans equivalents.
- Tots els taulons que formen la andamiada, hauran d'estar subjectes a les borriquetas per emboliques, i no han de volar més de 0,20 m.
- L'amplària mínima de la plataforma de treball serà de 0,60 m.
- Es prohibirà donar suport a les andamiadas en envans o pilastres recentment fetes, ni en qualsevol altre mitjà de suport fortuït, que no sigui la borriqueta o cavallet sòlidament construït.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes, protegint els accessos a l'edifici amb pantalles o viseres adequades.
- En les bastides s'estarà en l'estipulat en l'apartat de bastides que s'acompanya.

7.12.5. Normes d'actuació durant els treballs.

- La bastida es mantindrà en tot moment lliure de tot material que no sigui l'estrictament necessari.
- L'apilament que sigui obligat mantenir damunt de la bastida estarà degudament ordenat.
- Es prohibirà pastar morter damunt de la bastida, mantenint-se aquest en tot moment net de morter.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

- El nombre de buits de façana que puguin quedar oberts haurà de reduir-se al mínim, per la qual cosa estaran definits amb antelació suficient el tipus de fàbrica així com la serralleria i la fusteria.

7.12.6. Revisions.

- Diàriament, abans d'iniciar el treball en les bastides, es revisarà la seva estabilitat, així com la sujecció dels taulons de andamiada i escales d'accés.

7.13. Solats.

Operació de construcció de pavimentacions interiors.

7.13.1. Recursos considerats.

- Materials: formigó, resines, rajoles.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues, formigonera mòbil, pastadores, vibradores, helicòpter d'acabat de superfícies de formigó..
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

7.13.2. Riscos més freqüents.

- Afeccions de la pell.
- Afeccions de les vies respiratòries.
- Ferides en ulls i mans.
- Atrapaments.
- Electrocució.

7.13.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús de casc i guants de goma i els que manegin màquines de polir "in situ", botes antihumitat.
- Es recomana que el tall de peces de solat es faci sempre per via humida. Quan ésto no sigui possible es dotarà a l'operari de careta i ulleres antipolvo.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

7.13.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i prou il·luminades.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin per al tall de peces i poliment de sòls estaran dotades de doble aïllament. Les parts metàl·liques de la mateixa estaran degudament connectades a terra.
- Aquestes màquines portaran interruptor de corrent fàcilment accessible a l'operador.
- Les serres circulars per al tall de peces portaran una carcassa de protecció. Les corretges i corrioles estaran degudament carenades.

7.13.5. Normes d'actuació durant els treballs.

- Quan el local no disposi de llum natural suficient se li dotarà d'il·luminació elèctrica fixa, la instal·lació de la qual anirà més de 2 m. del sòl i proporcionarà una intensitat mínima de 100 lux.
- Els locals tancats on s'utilitzin cues o dissolvents es mantindran tancats i allunyats de qualsevol focus de calor o espurna i es prohibirà fumar o utilitzar qualsevol aparell que produeixi espurnes durant l'aplicació i assecat d'aquestes.
- El transport de peces de solat es farà en gàbies, safates o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.

7.13.6. Revisions.

Diàriament, abans de posar en ús una talladora o una pulidora elèctrica, es comprovaran:

- La posada a terra.
- El cable d'alimentació, especialment els enllaços amb la màquina i amb la presa de corrent.

7.14. Aplacats.

Operació de col·locació de terminacions sobre fàbriques ja existents.

7.14.1. Recursos considerats

- Materials: prefabricats de formigó, morters, pedres naturals, rajoles.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues, pastadores.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

7.14.2. Riscos més freqüents

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Ferides a les mans.
- Ferides en cara i ulls.

7.14.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc.
- En els treballs d'altura en bastides penjades mòbils, es recomana l'ús del cinturó de seguretat.
- El personal que llauri marbre o qualsevol tipus de pedra o prefabricats es protegirà amb ulleres i guants de cuir.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

7.14.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Sempre que es treballi en aplacats exteriors, en altura, es fitaran les àrees de treball a nivell del sòl i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes i si escau l'SNS-308: Perill, càrregues suspeses. Es protegiran els accessos a l'edifici amb pantalles, viseres o mitjans equivalents.
- Les àrees de treball destinades a llaurar marbre o qualsevol tipus de pedra o prefabricat es fitaran convenientment i es col·locarà el senyal SNS-304: Obligatori l'ús d'ulleres de seguretat. Les serres circulars per al tall de peces portaran una carcassa de protecció. Les corretges i corrioles estaran degudament carenades.
- En les bastides s'estarà en l'estipulat en l'apartat de bastides que s'acompanya.

7.14.5. Normes d'actuació durant els treballs.

- El cap del esclopo, en els treballs de llaura, es mantindrà en tot moment neta de rebabas; es recomana l'ús de protector de goma .
- El transport de peces petites es farà en gàbies, safates o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles. Les peces grans s'hissaran de manera que sempre romanguin verticals; les seves arestes han d'anar ben protegides.

7.15. Instal·lacions elèctriques.

Operació de construcció de pavimentacions interiors.

7.15.1. Recursos considerats.

- Materials: entubacions, cablejats elèctrics, endolls, interruptors, claus...
- Mà d'obra: Electricistes.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

7.15.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones.
- Electrocuciions.
- Corts en mans.

7.15.3. Equipos de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc. En proves amb tensió, calçat i guants aïllants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

7.15.4. Protecciones colectivas:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i suficientement il·luminades.

7.15.5. Proves.

- Les proves amb tensió, es faran després que l'encarregat hagi revisat la instal·lació, comprovant no quedin accessibles a tercers unions o entroncaments sense el degut aïllament.

7.16. Lampisteria.

Operació de construcció de pavimentacions interiors

7.16.1. Recursos considerats.

- Materials: canonades diferents materials, aixetes..
- Mà d'obra: Lampistes.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals,

7.16.2. Riscos més freqüents.

- Cops d'objectes.
- Ferides a les mans.
- Cremades.
- Intoxicació de plom.

7.16.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc.
- Els soldadors usaran a més, mandil, guants, ulleres i botes amb polainas.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mitjans de protecció es dotarà als treballadors d'aquests.

7.16.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Les màquines elèctriques disposaran de posada a terra.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen, acetilè, propà o butà, estaran aïllats i dotats d'extintor d'incendis. En la seva entrada es col·locaran les assenyalis SNS-303: Perill d'incendi, i l'SNS-301: Prohibit fumar.

7.16.5. Unions tubs.

- Els treballs d'unions de tubs, mitjançant productes químics o soldadura, excepte aquells que hagin de fer-se "in situ" es realitzaran en el local destinat a aquest efecte.
- Els llocs on s'uneixi amb productes químics o es suelde plom estaran degudament ventilats i delimitats.
- S'assegurarà que els pots de productes químics i els llums de soldar estiguin ben tancats després d'haver-se utilitzat.

7.17. Pintures.

Operació d'acabat de tancaments i estructures mitjançant pintat.

7.17.1. Recursos considerats.

- Materials: pintura
- Mà d'obra: Pintors.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals,

7.17.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Intoxicació per emanacions.
- Esquitxades en els ulls.

7.17.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc, guants i granota de treball.
- Quan l'aplicació es faci per polvorització, serà obligatori a més l'ús de màscara buconasal i ulleres.
- En els treballs d'altura sempre que no es disposi de barana de protecció o dispositiu equivalent, s'usarà cinturó de seguretat per al qual obligadament s'hauran previst punts fixos d'enganxament.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà d'ells als treballadors.

7.17.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Els llocs de treball que no disposin de la il·luminació natural suficient, es dotaran d'il·luminació artificial, la intensitat mínima de la qual serà de 100 lux.
- En pintura d'exterior, a nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes.
- Les escales a usar, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura; si són de mà tindran dispositiu antilliscant. En tots dos casos l'amplària mínima serà de 0,50 m.
- En les bastides s'estarà en l'estipulat en l'apartat de bastides que s'acompanya.

7.18. Urbanització.

Conjunt d'obres d'execució viàries, acerats, jardineria.

7.18.1. Recursos considerats.

- Materials: materials granulars, aglomerats, rajoles, formigons, morters, plantacions.
- Mà d'obra: Oficials i peons formats per a cada activitat
- Maquinària: Camions formigó, camions per a ports, grues, pales, motoniveladora, camió per a regs, entenedora aglomerat, piconadores.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

7.18.2. Riscos més freqüents.

- Atropellaments.
- Soroll.
- Interferències amb xarxes aèries.
- Esquitxades.
- Cremades.
- Inhalació de fums i gasos.
- Corts amb maquinària.
- Atrapaments.
- Caigudes d'altura.
- Caigudes d'objectes.
- Corts i cops.
- Caiguda de persones a nivell.
- Desplaçament de persones per vessants.
- Caiguda de persones des d'altura.
- Caiguda de pedres o objectes.
- Ferides amb eines manuals.
- Col·lisions entre vehicles i màquines.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Insolacions.
- Bolcades i derrapades de vehicles i màquines.
- Lesions a l'esquena per vibracions.

7.18.3. Equip individual de protecció.

- Granota de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants amb capdavantera metàl·lica.
- Guants.

- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Cinturó antivibratori.
- Taps auditius.
- Armilla reflectora.
- Bastó d'assenyalament.

7.18.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de regs especificats.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.
- Senyals acústics i sons en vehicles i màquines.

7.18.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Fitar i barrar la zona de treballs i col·locar la senyalització pertinent.
- Establir un sistema d'il·luminació i senyalització nocturna.
- Els perills específics se senyalitzaran convenientment.
- S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i apilament de materials inflamables i combustibles (gasolina, gasoil, olis, greixos, etc.) en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblament, si quedessin dins del seu àmbit.
- Les zones en què pugui produir-se caiguda de materials o elements sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, abalisades o protegides convenientment, sobretot en les operacions de descàrrega de talussos.
- Sempre que existeixin interferències en els treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Se sanejaran els talussos, eliminant les capes de terres poc consistents, retirant les pedres soltes i els materials susceptibles de caure.
- Col·locar taulons i topalls en les vores de les excavacions que marquin als conductors i maquinistes la zona o distància perillosa d'actuació.
- Les zones de pavimentació estaran buidades de vehicles i obstacles.
- Clos i senyalització de tots els buits i vores d'excavació.
- Bon estat dels talussos i elements de contenció.
- Delimitació i senyalització de les àrees on poden existir despreniments i desplaçament de terres i de pedres en operacions de descàrrega en talussos.
- Totes les màquines i vehicles que intervingen en aquestes activitats hauran de complir les seves respectives normes específiques.

7.18.6. Normes d'actuació.

□ Abans de l'Inici dels Treballs:

- Comprovar l'existència de línies elèctriques aèries amb perill de contacte, desviar-les en coordinació amb la Companyia propietària o, si això no és possible, aïllar-les i senyalitzar-les convenientment.
- Planificar els itineraris per a vehicles i màquines, col·locant la senyalització adequada i pertinent, indicant les prohibicions i sentit de la circulació. Així mateix s'indicarà el gàlib i pes màxim de pas.
- S'examinaran les construccions que poden veure's afectades pels treballs, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, així com les zones de pas de màquines i vehicles.
- Establir un ordre interior de circulació per a les operacions de càrrega i descàrrega en els respectius talls.
- Comprovar l'estat dels talussos i elements de contenció.
- Assegurar-se de l'estat de resistència del terreny en el qual s'efectuarà el treball, especialment en obres amb terraplè lateral.
- Tenir l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció que es vagin a emprar en l'obra.
- Fer la previsió necessària de mitjans de protecció col·lectiva, així com dels mitjans auxiliars. S'estudiarà i planificarà el seu ús correcte en cada fase o activitat de l'obra.

- Donar les instruccions necessàries per al correcte maneig i utilització de màquines, eines, mitjans auxiliars, elements i equips de protecció.
- Posar en coneixement al personal que intervé en l'obra de les normes de seguretat de caràcter general i particular que regiran en l'obra.
- Comprovar que l'obra posseeix els permisos reglamentaris i compleix amb les Instruccions i Normes vigents.

□ Durant la Realització dels Treballs:

- Les màquines i vehicles només seran utilitzats pel personal degudament autoritzat.
- Queda terminantment prohibit utilitzar les màquines per al transport de personal. En les màquines només podrà anar el maquinista.
- Se seguiran les instruccions donades sobre la circulació de vehicles i màquines, respectant-se els itineraris, zones d'aparcament, prohibicions i senyals establerts.
- El personal romandrà fora del radi d'acció de les màquines.
- Es disminuirà la velocitat pels camins recentment regats.
- Es compliran les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors de vehicles
- Encara que el vehicle disposi de cabina protectora, durant la càrrega el conductor haurà de baixar-se d'aquest, deixant-lo degudament parat, i romandrà allunyat de la zona de càrrega, quan baixi del vehicle haurà d'utilitzar el casc.
- En el cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista de l'excavadora o pala saltarà de la mateixa sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No deurà per tant descendir gradualment sinó d'un salt i amb els dos peus alhora sense tocar la màquina amb mans o braços.
- Els conductors de màquines compactadores no les acostaran massa a les vores de l'excavació.
- Els conductors, no es baixaran de la màquina deixant-la circular sola.
- Tot el personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball. S'empraran taps auditius en les operacions de compactació. Els tractoristes utilitzaran cinturó antivibratori.
- Els peons que senyalitzin la posició de les estaques a maquinistes de extendedores o altres màquines, ho faran amb un bastó d'almenys 1,50 m. de llarg.

7.18.7. Revisions.

- Les d'entreteniment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació de senyals i abalisaments.

8. Característiques de les PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES.

8.1. Condicions dels mitjans de protecció.

- Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran establert un període de vida útil.
- Quan per circumstàncies de treball es produeixi una deterioració prematura d'una determinada peça o equip, es reposarà, independentment de la durada prevista o data de lliurament.
- Tota peça o equip que hagi sofert un tractament limitat, és a dir, el màxim perquè ha estat concebuda (p.e. un accident) serà desestimada i reposada al moment.
- Totes aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
- La utilització d'una peça o equip o protecció mai representarà un risc per si mateix

8.2. Proteccions personals.

- Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (B.O.E. 29-5-74) i sempre que existeixi en el mercat.
- En aquells casos en els quals no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada per a complir la fi per al qual ha estat concebut.

Els equips personals més usuals, són els següents:

8.2.1. Casc de seguretat:

- Compost per elm amb barballera i desudador de cuirson.
- Recomanat en treballs en espais oberts, treballs superposats en proximitat de línies de tensió, hissats de càrregues, túnels, rases, edificació i obra pública.

8.2.2. Pantalla facial adaptable al casc.

- Protecció facial de policarbonat transparent acoblada al cas per aparellaje abatible.
- Recomanada en treballs exposats a la projecció de partícules (p.e. esmeriladores) en espais tancats o en fugides (p.e. vapors, àcids, etc.)

8.2.3. Pantalla acoblada a arnès de sujecció sobre cap

- Protecció facial d'acetat transparent (sense casc), recomanada en els mateixos casos que l'anterior però en els quals no sigui preceptiu l'ús del casc de seguretat.

8.2.4. Protector auditiu.

- Taps auditius d'escuma autoadaptables al conducte auditiu de l'usuari.
- Recomanat en ambients amb el risc de trauma sonor per exposicions superior a 80 dB.

8.2.5. Orelleres antirruído.

- Recomanada en ambients amb el risc de trauma sonor per exposició a nivells superiors a 80 dB en els quals el control d'utilització de la protecció auditiva hagi de ser notori.

8.2.6. Ulleres de muntura universal antiimpactos tipus ligero comú.

- Protecció addicional en oculars orgànics de policarbonat.
- Recomanades en projecció de partícules a alta i mitjana velocitat, treballs comuns d'obra (projecció de partícules d'eines manuals i eines de taller).

8.2.7. Ulleres de muntura universal antiimpactos amb protector basculant per a cristalls graduats:

- Per a treballadors que tendan la vista graduada

8.2.8. Ulleres per a soldadura.

- Muntura portaoculares de goma negra amb armadura de filferro folrat amb PVC.
- Recomanada per a treballs d'oxitall.

8.2.9. Ulleres de muntura universal per a soldador, amb protector basculant per a cristalls graduats.

- Per a treballadors que tinguin la vista graduada.

8.2.10. Ulleres panoràmiques ajustables amb goma elàstica i respiradors de ventilació.

- Ocular incolor tractat contra el empañamiento, recomanada en treballs en ambient de vapors, pols en suspensió, amb el risc d'esquitxades o projecció de partícules sòlides a baixa velocitat en personal que utilitza habitualment ulleres graduades, sobre les que sobreposarà la mateixa.

8.2.11. Ulleres per a esmeriladora portàtil.

- Hermètica tipus cazoleta, amb banda de sujecció elàstica, ajustables.
- Recomanades per a treballar amb esmeriladora radial portàtil i en general en ambients de vapors, pols en suspensió, amb el risc d'esquitxades o projecció de partícules sòlides a baixa velocitat. No ha d'utilitzar-se davant la possibilitat d'impactes forts, sinó en presència de brins irritants en l'ambient.

8.2.12. Ulleres panoràmiques de picapedrer ajustables amb goma elàstica.

- Visor de reixeta metàl·lica inempañable.
- Recomanada en treballs amb projecció de partícules, susceptible d'entelar els visors en qualsevol altre model d'ulleres (p.e. realització de regates).
- No han d'utilitzar-se davant la possibilitat d'impactes forts, sinó en presència de brins i pols ambiental.

8.2.13. Guants d'ús general

- Amb pell flor i lona, elàstic sobre nina i dit índex en pell amb una sola costura interior, palma cubreñeros, salvanudillos de serratge i el dors de lona.
- Recomanats per al maneig d'eines manuals i mantenició d'objectes sense aparells mecànics, maneig de càrrega i, en general, tot treball comú d'obra.

8.2.14. Guants anticorte.

- Palma de rínxol resistent al tall i dors de lona amb elàstic sobre nina.
- Recomanat en treballs amb materials de cants vius, afilats o tallants (p.e. maneig de flexos i xapa).

8.2.15. Guants de precisió (curts).

- Pell fina flor adob al crom.
- Recomanats en treballs fins que requereixin protecció a les mans però sense pèrdua de sensibilitat en el tacte.

8.2.16. Guants de soldador.

- Pell de serratge ataronjat amb palma de pell boví flor groga, amb folro interior de cotó.
- Recomanat per a treballs comuns de soldadura.

8.2.17. Guants de ferrallista.

- Base de punt amb puny elàstic, palma i dors dits en làtex rugós. Recomanat per a maneig d'armadures, blocs de formigó i càrregues de material ceràmic i petri en general. Molt resistents al desgast.

8.2.18. Guants aïllants de l'electricitat.

- Recomanats per a treballs en tensió.

8.2.19. Calçat de seguretat.

- Classe I (amb capdavantera metàl·lica), classe III (amb capdavantera i plantilla metàl·lica), de serratge apelfat, encoixinat en turmells. Injecció de poliuretà amb pis de nitril.

8.2.20. Botes impermeables a l'aigua i a la humitat amb capdavantera metàl·lica incorporada.

- Recomanada per a treballs en presència d'humitat amb riscos d'atrapaments i caigudes d'objectes sobre els peus.

8.2.21. Impermeable.

- De PVC fino con costuras selladas, en chaqueta y pantalón. Recomendado en trabajos esporádicos bajo la lluvia. • De PVC fi amb costures segellades, en jaqueta i pantalons. Recomanat en treballs esporàdics sota la pluja.

- 8.2.22. Màscara d'un sol ús de respiració contra pols.
- Màscara autofiltrante de cel·lulosa. Recomanada per a treballs esporàdics en presència de pols.
- 8.2.23. Màscara filtrant de respiració (d'un només filtre central).
- Màscara d'un cos. Recomanada, amb fitro mecànic en ambients de pols, boirines, fums i partícules tòxiques i amb filtre químic en ambients amb gasos i vapors tòxics.
- 8.2.24. Pantalla per a soldadors de muntatge, acoblada a arnès de sujección sobre el cap.
- Polièster reforçat amb fibra de vidre basculant i subjecta a arnès sobre el cap del soldador. Recomanada, per la seva grandària reduïda, en soldadures de camp en muntatge.
- 8.2.25. Pantalla de mà per a soldador.
- Poliamida injectada reforçada amb fibra de vidre, amb ocular inactínic semioscuro deslizable en guillotina mitjançant gallet acoblat al mànec. Recomanada per a treballs puntuals de soldadura en taller.
- 8.2.26. Petos, maniguets i polainas de soldador.
- Serratge boví flor adobat al crom, zafaje adherent. Recomanat en treballs de soldadura.
- 8.2.27. Cinturó de seguretat-sujección
- Tipus I i II. Recomanat en treballs eventuais en altura sense proteccions col·lectives (baranes, xarxes) i amb el punt d'ancoratge en la mateixa àrea de treball. Serveix només per a la sujección de l'operari.
- 8.2.28. Cinturó de seguretat caiguda i suspensió.
- Recomanat en treballs eventuais en altura, sense proteccions col·lectives i amb el punt d'ancoratge acoblat a sirga vertical de corda o corriola anticaigudes autoblocant. Especifico per a treballs amb riscos de caigudes d'altures
- 8.2.29. Silla elevadora-descensora per a treballs en altura
- Silla de polièster equipada amb corda de niló de \bar{Y} 16 mm. i sistema de corrioles i dispositius de bloqueig i descens. Recomanada per a treballs provisionals a diferents nivells sota la mateixa vertical de 10 a 50 m.
- 8.2.30. Dispositiu anticaigudes amarri cinturó de seguretat
- Dispositiu automàtic en acer inoxidable. Recomanat per a treballs esporàdics en altura amb cinturó de seguretat i sirga de corda per a desplaçament vertical o horitzontal de l'operari.
- 8.2.31. Corriola anticaigudes autoblocant.
- Conjunt amortidor i línia d'amarri en cable d'acer. Recomanat en treballs esporàdics en altura amb cinturó de seguretat i sense punts d'ancoratge pròxims.
- 8.2.32. Cinturó antivibratorio.
- De lona i simil·cuir. Recomanat en treballs exposats a vibració continuada (p.e. conductors de dúmper, picadors).

8.3. Proteccions col·lectives.

- 8.3.1. Tanques autònomes de limitació i protecció d'àrees amb riscos.
- Tindran com a mínim 90 cm. d'altura. Estaran construïdas amb tubs metàl·lics.
- 8.3.2. Baranes:
- Les baranes envoltaran el perímetre de les plantes desencofrades, havent d'estar condemnat l'accés a les altres per l'interior de les escales. Tindran la suficient resistència (250 kg. mínima embranzida horitzontal x ml) per a garantir la retenció de persones. Disposaran de llistó superior a una altura de 90 cm., i portarà un llistó horitzontal intermedi, així com el corresponent rodapié.

- 8.3.3. Xarxes perimetrals:
- La protecció del risc de caigudes al vacio per les vores perimetrals es garantirà mitjançant la utilització de pescants tipus forca i xarxes.
 - L'extrem inferior de la xarxa s'ancorarà a ganxos de ferro embeguts en el forjat. Les xarxes seran de poliamida, protegint les plantes de treball. La corda de seguretat serà, com a mínim de \square 10 mm. i els mòduls de xarxa estaran lligats entre si amb corda de poliamida com a mínim de \square 3 mm.
 - Es protegirà ja en les operacions del desencofrado, mitjançant xarxes de la mateixa qualitat, ancorades en el perímetre dels forjats.
- 8.3.4. Xarxes verticals.
- En les proteccions verticals de caixes d'escala, clausura d'accessos a planta desprotegida i en volades de balcons, etc.
 - S'utilitzaran xarxes verticals ancorades a cada forjat.
- 8.3.5. Enreixat.
- En forats interiors es protegiran amb un enreixat de resistència i malla adequada.
- 8.3.6. Cables de sujección de cinturó de seguretat i els seus ancoratges.
- Tindran la resistència suficient per a resistir els esforços al fet que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- 8.3.7. Plataformes de treball.
- Tindran, com a mínim 60 cm. d'amplària, i es disposaran per a qualsevol treball a més de 2 m. del sòl. Aquestes disposaran de barana de 90 cm. d'altura, llistó intermedi i rodapié.
- 8.3.8. Escales de mà.
- Estaran en bon estat d'utilització, seran de longitud suficient per a depassar en 1 m., l'altura del fojado de suport superior i estaran proveïdes de sabates antilliscants en la base dels seus travessers.
- 8.3.9. Plataformes volades.
- Disposaran de la resistència necessària per a la càrrega que hauran de suportar, estaran adequadament ancorades i disposaran de baranes.
- 8.3.10. Marquesina de protecció de façanes que donin a carrers d'utilització contínua (personal o mitjans de transport):
- En encofrar el primer forjat per sobre de la rasant del carrer, s'instal·larà una marquesina de protecció.
 - El tauler no presentarà forats i serà bastant resistent com per a resistir l'impacte de la caiguda de materials.
- 8.3.11. Plataforma volada de coberta:
- Per a portar a terme l'execució de la coberta es disposarà en la seva vora una plataforma volada, capaç de retenir les possibles caigudes de persones i materials.
- 8.3.12. Extintors:
- Es col·locaran extintors en tots aquells llocs de l'obra en què existeixi algun risc d'incendi. Seran de pols polivalent i s'hauran revisat en un període menor a 1 any.

9. CONDICIONIS SEGURETAT MAQUINÀRIA a EMPRAR.

9.1. Retroexcavadora hidràulica.

- La retroexcavadora és una màquina de moviment de terres el xassís portant de les quals serveix únicament per als desplaçaments, sense participar en el cicle de treball, i que pot anar instal·lada sobre equip automotriu d'erugues, pneumàtic o rail dotats, generalment d'elements estabilitzadors.
- La pala porta un conjunt motor que articula una sèrie de transmissions accionades mitjançant sistema hidràulic i mecànic, que disposa d'una cullera amb l'obertura cap avall, equipada amb dents intercanviables i amb fulles laterals, muntada en l'extremitat del braç, articulada al capdavant de ploma, aquesta, al seu torn, està articulada sobre la plataforma, podent, en alguns models, traslladar-se lateralment per un joc de cilindres.

9.1.1. Riscos més freqüents.

- Bolcada.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Posada en marxa fortuïta.
- Abast per objectes despresos.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Vibracions: Lesions de columna o renals.

9.1.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Fora de la cabina, el conductor haurà de portar casc.
- Ulleres de reixeta metàl·lica.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratorio.

9.1.3. Normes de funcionament.

- treballar en pendents superiors al 50%.
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les altres de 66.000 V. Si la línia està enterrada es mantindrà una distància a de seguretat de 0,50 m.
- En entrar en contacte alguna part metàl·lica de la retroexcavadora hidràulica amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt, per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- Està rigorosament prohibit el transport de persones.
- El motor no pot, en cap concepte, romandre funcionant si el conductor no està en el seient.
- Es fitarà o abalisarà la zona de talussos i d'actuació de la màquina, i s'assenyalarà "RISC MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". La circulació en obra estarà organitzada de tal forma que no existisquen interferències amb altres zones.
- No es podran fer tasques amb inclinacions laterals o en arracada, sense disposar de cabina del conductor incorporada al pòrtic de seguretat.
- Després de la rentada del vehicle o d'haver circulat per zones entollades, convé assajar la frenada dues o tres vegades, ja que la humitat podria haver minvat l'eficàcia dels frens.
- Quan se circule per pistes cobertes d'aigua, es tantejarà el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Les operacions de gir han de fer-se sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en defecte d'això, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar colps a persones o coses.
- Se circularà amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat. Si el desplaçament és llarg, amb els puntals de sujecció col·locats.
- En la cabina es disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- En treballs en pendent, i, especialment, si la retroexcavadora descansa sobre equip automotriu d'erugues, l'operador haurà d'assegurar-se que estiga ben frenat. Per a l'extracció de material s'haurà de treballar sempre de cara al pendent.
- En treballs de demolició, no es derrocaran elements que siguin més alts que la màquina amb la cullera estesa.
- L'operador no podrà, en cap concepte, abandonar la màquina sense donar suport a l'equip en el sòl, parar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte aconseguisc en tot moment.

9.1.4. Mitjans auxiliars.

- Cabina del conductor amb pòrtic de seguretat antivuelco i cristalls irrompibles o armats, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- L'equip automotriu sobre pneumàtics ha de disposar de frens hidràulics, amb doble circuit independent.
- La marxa arrere, cas de no tractar-se de màquina amb plataforma giratòria, que si escau mai podrà desplaçar-se amb la cabina orientada en sentit oposat a la marxa, tindrà incorporat un dispositiu d'alerta acústica automàtic, i a més s'hauran de tindre retrovisors adequats i en bon estat, per a evitar col·lisions i atropellaments.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable, igualment, la disposició de controls i comandaments han de ser accessibles i estudiats ergonòmicament.

9.1.5. Revisions.

- La revisió general de la retroexcavadora i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com, si escau, la pressió dels pneumàtics i el seu estat.
- Abans d'iniciar la jornada es comprovarà l'estat dels bulones i passadors de fixació de la ploma, així com les articulacions d'aquesta i la cullera, greixant els punts necessaris.
- Al final de la jornada es procedirà a la rentada de la retroexcavadora, especialment en les zones dels trens motors i cadenes.
- En la retroexcavadora de cadenes el desgast de les nervadures ha de ser corregit per soldadura d'una barra d'acer especial, amb antelació al desgast o deformació del patí.
- La tensió de la cadena s'ha de mesurar regularment per mitjà de la fletxa que forma la mateixa en estat de repòs, en el punt mitjà entre la roda superior davantera i la vertical de l'eix de la roda llisa (valor normal: 2,5 - 3 cms).
- Per a corregir el desgast lateral de les cadenes en la retroexcavadora, es procedirà al permutat de les cadenes. Quan, per desgast, el pas de la cadena no es corresponga amb el de la roda dentada, ha de procedir-se a la substitució de la cadena.

9.2. **Pala carregadora.**

Pala mecànica composta d'un tractor sobre erugues o pneumàtics, equipat d'una cullera el moviment de la qual d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços laterals articulats, i destinada especialment per a moviment de terres i càrregues sòlides a granel. La cullera pot efectuar per si mateixa un moviment de rotació, d'una certa amplitud, al voltant d'un eix horitzontal, podent aconseguir una inclinació negativa. Tots els moviments són manats per cilindres hidràulics.

9.2.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Abast per caiguda d'objectes.
- Posada en marxa fortuïta.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Vibracions: Lesions de columna o renals.

9.2.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Fora de la cabina, el conductor haurà de portar casc.
- Ulleres de reixeta metàl·lica.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratorio.

9.2.3. Normes de funcionament.

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les altres de 66.000 V. Si la línia està enterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En entrar en contacte alguna part metàl·lica de la pala carregadora amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt, per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- Està rigorosament prohibit el transport de persones.
- El motor no pot, en cap concepte, romandre funcionant si el conductor no està en el seient.
- Es fitarà o abalisarà la zona de talussos i d'actuació de la màquina, i se senyalarà "RISC MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". La circulació en obra estarà organitzada de tal forma que no existisques interferències amb altres zones.
- No es podran fer tasques amb inclinacions laterals o en arracada, sense disposar de cabina del conductor incorporada al pòrtic de seguretat.
- Està totalment prohibit l'accés de personal a la cullera.
- El cullerot no se satisfarà per damunt de la vora superior de la cullera.
- Es procurarà treballar, en la mesura dels possible, a favor del vent, per a evitar projeccions de partícules.

- Quan se circule per pistes cobertes d'aigua, es tantejarà el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Les operacions de gir han de fer-se sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en defecte d'això, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar colps a persones o coses.
- Se circularà amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat. Si el desplaçament és llarg, amb els puntals de sujecció col·locats.
En la cabina es disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- En treball en pendent, i, especialment, si la retroexcavadora descansa sobre equip automotriu d'erugues, l'operador haurà d'assegurar-se que estiga ben frenat, Per a l'extracció de material s'haurà de treballar sempre de cara al pendent.
- En treballs de demolició, no es derrocaran elements que siguin més alts que la màquina amb la cullera estesa.
- L'operador no podrà, en cap concepte, abandonar la màquina sense donar suport a l'equip en el sòl, parar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte aconseguint en tot moment.

9.2.4. Mitjans auxiliars.

- Cabina del conductor amb pòrtic de seguretat antivuelco i cristalls irrompibles o armats, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- L'equip automotriu sobre pneumàtics ha de disposar de frens hidràulics, amb doble circuit independent.
- La marxa arrere tindrà incorporat un dispositiu d'alerta acústica automàtic, i a més s'hauran de tindre retrovisors adequats i en bon estat, per a evitar col·lisions i atropellaments.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable, igualment, la disposició de controls i comandaments han de ser accessibles i estudiats ergonòmicament.

9.2.5. Revisions.

- La revisió general de la pala carregadora i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguts, així com la pressió dels pneumàtics i el seu estat.
- Abans d'iniciar la jornada es comprovarà l'estat dels bulones i passadors de la cullera i articulacions dels braços laterals.
- Al final de la jornada es procedirà a la rentada de la pala carregadora, especialment en les zones dels trens motors i cadenes.
- En la pala carregadora de cadenes el desgast de les nervadures ha de ser corregit per soldadura d'una barra d'acer especial, amb antelació al desgast o deformació del patí.
- La tensió de la cadena s'ha de mesurar regularment per mitjà de la fletxa que forma la mateixa en estat de repòs, en el punt mitjà entre la roda superior davantera i la vertical de l'eix de la roda llisa (valor normal : 2,5 - 3 cms).
- Per a corregir el desgast lateral de les cadenes en la pala carregadora, es procedirà al permutat de les cadenes. Quan, per desgast, el pas de la cadena no es corresponga amb el de la roda dentada, ha de procedir-se a la substitució de la cadena

9.3. Compactador vibratori.

Màquina autopulsada destinada a la compactació de cadascuna de les capes d'una carretera (terraplè, sub-base, bases estabilitzades o granulars i capes asfàltiques), composta generalment per un eix tractor de pneumàtics i un o dos eixos compactadores, constituït pel cilindre (corró vibratori llis) sotmés a vibracions per mitjà d'un arbre excèntric allotjat en el seu interior, i que forma un conjunt articulat amb l'eix tractor.

9.3.1. Riscos més freqüents

- Bolcades.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Vibracions: Lesions de columna o renals.

9.3.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Fora de la cabina, el conductor haurà de portar casc.
- Ulleres de reixeta metàl·lica.

- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratori.

9.3.3. Normes de funcionament

- No utilitzar en terrenys molt cohesius, pedregosos o rocosos.
- Abans d'introduir el compactador vibratori, es farà un estudi general del lloc de treball, del terreny i de la càrrega admissible, per a evitar possibles enfonsaments o bolcades.
- L'accés i descens de la cabina es farà sense apresuramientos, per a evitar relliscades o caigudes, i amb la impedimenta de seguretat posada.
- Està terminantment prohibit el transport de persones.
- Es fitarà o abalisarà la zona d'actuació de la màquina i se senyalitzarà "RISC DE MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". La circulació de l'obra estarà organitzada de tal forma que no existisquen interferències amb altres zones.
- No es podran fer tasques amb inclinacions laterals o pendents, sense disposar de cabina del conductor incorporada al pòrtic de seguretat. Tampoc s'haurà de baixar per arracades amb el motor desembrat.
- No es deixarà parada la màquina sense calzos de fusta, ja que les vibracions poden soltar el fre, produint-se el moviment imprevisit de la màquina, amb el consegüent perill.
En finalitzar el servei, i abans de deixar el compactador vibratori, el conductor deurà :
 - Posar el fre de mà.
 - Posar el motor en primera velocitat si el compactador vibratori està enfront d'una pujada.
 - Posar el motor en marxa arrere si el compactador està enfront d'una baixada.
 - Desconnectar el motor.
 - Col·locar calzos.

9.3.4. Mitjans auxiliars.

- Cabina del conductor amb pòrtic de seguretat.
- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable, igualment, la disposició de controls han de ser accessibles i estudiats ergonòmicament.
- La màquina tindrà eficaços resguards, carcasses i apartacuerpos protectors sobre les transmissions, per a evitar colps o amputacions per atrapament o aixafament.

9.3.5. Revisions.

- La revisió general del compactador vibratori i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguts.
- Abans d'iniciar la jornada es comprovarà l'estat dels bulones i passadors de fixació del xassís arrossegat, així com dels elements articulats.

9.4. Camió dúmper.

Vehicle automotor compost per cabina, xassís sobre pneumàtics i caixa basculant, utilitzat per al transport de materials d'excavació entre punts distants entre si.

9.4.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Atrapaments.
- Electrocuions per contacte amb línies aèries.
- Posada en marxa fortuïta.
- Caiguda de la càrrega.

9.4.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.

- Casc en els voltants del vehicle durant les operacions de càrrega i descàrrega, inclòs el conductor, quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres de reixeta metàl·lica durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratorio.

9.4.3. Normes de funcionament.

- El basculant ha de baixar-se immediatament després d'efectuada la descàrrega, però si per causes de força major, s'ha de circular amb la caixa alçada, s'eliminaran les col·lisions, mitjançant la instal·lació de gàlib davant els obstacles d'altura reduïda, i amb un indicador òptic en el quadre de comandament.
- En entrar en contacte alguna part metàl·lica del camió amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt, per a impedir el pas del corrent pel seu organisme, des del xassís a terra.
- Si el vehicle té caixa amb visera, el conductor ha de romandre fora, a distància convenient i amb la impedimenta de protecció personal adequada.
- En bascular en abocadors, deu sempre col·locar-se uns topalls que limiten el recorregut marxa arrere. El conductor se cerciorarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.
- En circular costa avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.
- Si el basculant ha de romandre alçat algun temps, s'accionarà el dispositiu de sujecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.
- El motor no pot, en cap concepte, romandre funcionant si el conducte no està en el seient.
- Amb la finalitat d'evitar bolcades, atropellaments, lliscaments, etc., les vies de circulació de l'obra no tindran corbes pronunciades ni pendents que superen el 20%, i a més la seua superfície haurà de tindre bona adherència.
- Després de la rentada del vehicle o d'haver circulat per zones entollades, convé assajar la frenada dues o tres vegades, ja que la humitat podria haver minvat l'eficàcia dels frens.
- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió, el conductor deurà : posar el fre de mà, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant calzos. Les claus de contacte i de enclavamientos, romandran sempre sota la seua custòdia

9.4.4. Mitjans auxiliars

- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- El vehicle ha de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com davanter.
- Rodes amb dibuix en bones condicions.
- Es disposarà d'un dispositiu quitapiedras entre les bessones, d'eficàcia suficient per a impedir la projecció de pedres durant la marxa.
- La marxa arrere tindrà incorporat un dispositiu d'alerta acústica automàtic, i a més s'hauran de tindre retrovisors adequats i en bon estat, per a evitar col·lisions i atropellaments.
- Es disposarà d'un dispositiu de sujecció del basculant o, en defecte d'això, de calzos adequats que permeten la reparació o qualsevol altra operació amb ell alçat, sense que es produísca la caiguda fortuïta de la caixa.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable.
- El vehicle haurà de posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de circulació.

9.4.5. Revisions.

- La revisió general del vehicle i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovarà els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com la pressió dels pneumàtics.
- Al final de la jornada es procedirà a la rentada del vehicle, especialment als trens motors.
- Regularment es revisarà a l'estrenya de caragols en escales, plataformes d'inspecció, proteccions i protegiques sobre engranatges i transmissors exteriors, etc.

9.5. Camió formigonera.

Vehicle automotor utilitzat per al transport de formigó fresc, equipat amb un bombo bicònic que gira sobre un eix inclinat i que reposa sobre el xassís del vehicle, mitjançant suports i corrons

9.5.1. Riscos més freqüents.

- Projecció de partícules.
- Xocs o colps contra el canal de vessament.

- Atrapament amb articulacions i unions del canal de vessament o entre el vehicle i un parament vertical.
- Abocament de formigó per sobrellenado del bombo.
- Bolcada del vehicle per proximitat a buit horitzontal o terreny inestable.

9.5.2. Equip individual de protecció.

- Guants classe A, tipus 2 en maneig del canal de vessament.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en els voltants del vehicle (càrrega i descàrrega), inclòs el conductor quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres panoràmiques o pantalla facial (càrrega i descàrrega) al costat del canal de vessament.
- Protecció auditiva en retirar el formigó forjat de l'interior de la cuba.
- Calçat còmode, amb capdavantera reforçada.

9.5.3. Normes de funcionament.

- Abans d'introduir el vehicle, es farà un estudi general del lloc d'emplaçament del terreny i de la seua càrrega admissible, per a eliminar interferències amb línies elèctriques i possibles enfonsaments o bolcades.
- L'ascens i descens de la cabina es farà sense apresuramientos, per a evitar relliscades o caigudes, i amb la impedimenta de seguretat posada.
- Amb la finalitat d'evitar bolcades, atropellaments, lliscaments, etc, les vies de circulació en l'obra no tindran corbes pronunciades ni grans pendents, i a més la seua superfície haurà de tindre bona adherència. En pendents superiors al 16% no és aconsellable el subministrament de formigó amb el camió.
- Les maniobres de càrrega seran lentes, per a eliminar col·lisions amb les plantes de formigonada.
- Els operadors en la càrrega i descàrrega estaran proveïts de casc, calçat de seguretat, pantalla facial o ulleres panoràmiques i guants de seguretat.
- En manipular el canal de vessament del formigó al tall, s'haurà de prestar total atenció per a evitar colps contra aquest canal.
- Serà necessari col·locar uns topalls en la vora de l'excavació, per a eliminar el risc de possible caiguda en la marxa arrere.
- Si s'empra cargilón per a la distribució del formigó als talls, es posarà especial cura en què cap operari es col·loque entre la zona de descans sobre el terreny del cubilot i la part posterior del camió o parament vertical confrontant. També hauran de disposar-se dos taulons, a manera de dorments, sobre el terreny, per a assentar el cubilot i evitar risc d'atrapaments als peus.
- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió formigonera, el conductor deurà : posar el fre de mà, engranar una marxa curta i, cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant calzos. Les claus de contacte i de enclavamientos, romandran sempre sota la seua custòdia.

9.5.4. Mitjans auxiliars.

- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- El vehicle ha de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com davanter.
- Els elements per a pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han de posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- La marxa arrere ha d'estar connectada a un dispositiu acústic d'alerta a treballadors i vehicles confrontants.
- L'escala d'accés a la tremuja ha de disposar d'una plataforma lateral situada aproximadament 1 m. per davall de la boca, equipada amb un cercol quitamiedos.

9.5.5. Revisions.

- Periòdicament serà necessària una revisió dels mecanismes de l'hèlice, per a evitar pèrdues del formigó en els desplaçaments.
- Regularment es revisarà l'estrenya de caragols en escales, cercols quitamiedos, plataforma d'inspecció de la tremuja de càrrega, proteccions i resguards sobre engranatges i transmissions, etc..
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets.
- Se seguiran escrupolosament les revisions prescrites en el Manual de Manteniment del vehicle.

9.6. Grua hidràulica telescòpica autopropulsada.

Aparell mecànic d'hissat de càrregues suspeses, constituït per una ploma de longitud regulable mitjançant un conjunt de trams telescòpics, per la qual cosa pot manejar càrregues màximes variables, en funció de la longitud i inclinació de la ploma, i que normalment va muntada sobre plataforma de pneumàtics especials, dotada de gats estabilitzadors.

9.6.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Colps contra objectes.
- Atrapament.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Posada en marxa fortuïta.
- Caiguda de la càrrega.

9.6.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en la voltants del vehicle durant les operacions de càrrega i descàrrega, inclòs el conductor quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres de seguretat antimpactos.
- Cinturó antivibratorio.
- Jupetí reflector per al senyalista i el estrobador.

9.6.3. Normes de funcionament.

- A nivell del sòl es fitarà l'àrea d'influència de la grua i es col·locaran els senyals normalitzats: "RISCOS DE CAIGUES D'OBJECTES" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les de més de 66.000 V. Si entra en contacte alguna part metàl·lica de la grua hidràulica amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- En proximitat d'algun centre emissor i per a evitar els efectes del corrent estàtic al estrobador, es disposarà una eslinga de banda tèxtil, de resistència suficient entre el ganxo de la grua i els aparells o la peça a hissar.
- L'assentament de la grua hidràulica es realitzarà sobre terreny totalment horitzontal, allunyat dels talls d'excavació i vores de talús del terreny, i col·locant dorments de repartiment de càrrega sota els gats estabilitzadors, de manera que la transmissió de càrrega al terreny siga menor a l'admissible per aquest i normalment menor a 2 kg/cm².
- Per a evitar aixafament de persones, s'haurà de guardar un mínim de 0,60 m. entre les parts més sortints del conjunt màquina-càrrega i el parament vertical més pròxim. Si esto no és possible, s'impedirà el pas de persones amb balisa i el senyal normalitzat "PROHIBIT EL PAS A VIANANTS".
- Mai s'efectuaran tirs esbiaixats, arrossegament de càrregues, ni s'intentaran arrancar càrregues que romanguen subjectes.
- En tot moment, haurà d'haver-hi en el tambor de enrollamiento dues voltes de cable almenys.
- La càrrega màxima admissible, haurà de figurar en lloc ben visible de la màquina, de manera que mai, per cap concepte, es pugui operar fora dels límits indicats en la taula de càrregues.
- L'operador haurà d'estar situat de manera que veja la càrrega al llarg de tota la seua trajectòria, de no ser així, haurà d'existir un senyalista equipat amb jupetí fotoluminiscent.
- L'operador cuidarà de no sobrevolar la càrrega per damunt de persones.
- Les revisions i reparacions s'efectuaran sempre amb la màquina parada i amb tots els contactes i pupitres de comandament perfectament enclavats o amb senyalització, advertint de l'operació.
- No es pot utilitzar la grua per al transport de persones. El treball esporàdic sobre "cistella" únicament es podrà efectuar quan el treballador dispose de cinturó anticaigudes i un segon cable fiador independent del corresponent al ganxo de la grua.
- Està terminantment prohibit frenar els moviments de gir i translació per contramarxa.
- No es podrà bloquejar amb tascons, lligadures, etc., els comptadors de maniobra, ni tampoc podran accionar-se amb la mà.
- No es deixaran els aparells d'hissar amb càrregues suspeses.
- En presència de vent, amb ratxes superiors a 50 Km/h, se suspendran totalment les tasques d'hissat.
- Per al moviment de peces de 20 t o més, s'haurà d'efectuar un estudi exproceso

9.6.4. Mitjans auxiliars.

- Els elements de la grua hidràulica telescòpica autopropulsada estaran construïts i muntats amb els factors de seguretat següents, per a la seua càrrega màxima nominal :
- Ganxos accionats amb força motriu 4

- Elements hissats materials perillosos 5
- Elements estructurals 4
- Cables izadores 6
- Mecanismes i eixos d'hissar 8
- La cabina de l'operador disposarà de perfecta visió frontal i lateral, estant dotada permanentment de cristalls irrompibles per a protegir-se de la caiguda de materials. A més disposarà d'una porta a cada costat.
- La plataforma serà de material antilliscant.
- Existirà un espai mínim de 35 cm. entre els cossos giratoris i armadors de la grua i el paràmetre vertical més pròxim, per a evitar aprisionamientos.
- La grua hidràulica automotriu estarà dotada de frens de força motriu, i en les rodes del carro, de frens de mà.

9.6.5. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents.

Cadena d'acer grau 80.

- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 5
- Els anells, ganxos, baules o argolles dels extrems, seran del mateix material que les cadenes a les quals van fixats, on es verificaren els següents factors de rebuig:
 - 1.Reducció d'un 5% del diàmetre per efectes del desgast en les baules.
 - 2.Baules doblegades, esclafats, estiratges o oberts.
 - 3.Existència de nusos.

9.6.6. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.

- Els cables seran de construcció i grandària apropiats per al tipus d'operacions a què s'han de destinar.
- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 6
- Les gazas, llaços per a ganxos, anells i argolles estaran proveïts de guardacabos resistents, i la unió de cables serà mitjançant casquets premsats preferentment.
- El diàmetre dels tambors d'hissar no serà inferior a 30 vegades el del cables o 300 vegades el diàmetre del filferro major.
 - Factors de rebuig:
 - 1.Trencament del cordó.
 - 2.Reducció anormal i localitzada del diàmetre.
 - 3.Existència de nusos.
 - 4.Quan la disminució del diàmetre del cables en un punt qualsevol aconseguix el 10% per als cables de cordons o el 3% per als cables tancats.
 - 5.Quan el nombre de filferros trencats visibles aconseguix el 20% del nombre total de fils del cable, en una longitud igual a dues vegades el pas del cablejat.
 - 6.Quan la disminució de la secció d'un cordó, mesura en un pas cablejat, aconseguix el 40% de la secció total del cordó

9.6.7. Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:

- Seran d'acer o ferro forjat.
- Estaran equipats amb pestells o altres dispositius de seguretat, per a evitar que les càrregues puguin eixir-se.
- El seu factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal serà de : 4.
- Factors de rebuig:
 - 1.Ganxo obert o doblegat.
 - 2.Ganxo amb agafadors o reforços soldats amb posterioritat al tractament tèrmic del ganxo.
 - 3.Absència de pestell de seguretat o deterioració d'aquest, que ho faça eficaç.
 - 4.Clivella o fissura en el ganxo.
- En finalitzar la jornada se senyalitzarà i abalisarà la posició de la màquina. Es posaran calzos en les rodes i es tractaran les parts mòbils amb enclavamientos adequats. Les claus seran custodiades en tot moment per l'operador de la grua.

9.6.8. Revisions.

- La revisió general de la grua hidràulica telescòpica autopropulsada i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant. SEMPRE AMB LA MAQUINA PARADA I DESCONNECTADA.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com la pressió dels pneumàtics i el seu estat. No es permetrà el treball de la grua si aquesta té pèrdues d'oli.
- Abans d'iniciar el treball es realitzarà una revisió acurada dels cables, cadenes i ganxos.
- Comprovació periòdica de l'estat dels limitadors de càrrega.

- Greixatge periòdic del cable i substitució quan el seu estat li aconselle (màxim 10% de trencament de fils).
- Enrotllat correcte de les espirals en el tambor de recollida del cable i correcta col·locació de la carcassa protectora sobre aquest.
- Comprovació de l'estrenya dels caragols en corona de gir de la plataforma.
- Nivells d'oli en telescòpics, caixes reductores i greixat de la parts mòbils

9.7. Altres aparells elevadors.

Aparells mecànics d'hissat de càrregues suspeses, constituït per una ploma de longitud fixa, sustentada per fust convenientment cimentat o subjecte a sòl resistent .

9.7.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Colps contra objectes.
- Atrapament.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Posada en marxa fortuïta.
- Caiguda de la càrrega.

9.7.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en la voltants del vehicle durant les operacions de càrrega i descàrrega, inclòs el conductor quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres de seguretat antimpactos.
- Cinturó antivibratorio.
- Jupetí reflector per al senyalista i el estrobador.

9.7.3. Normes de funcionament.

- A nivell del sòl es fitarà l'àrea d'influència de la grua i es col·locaran els senyals normalitzats: "RISCOS DE CAIGUDES D'OBJECTES" .
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les de més de 66.000 V. Si entra en contacte alguna part metàl·lica de la grua hidràulica amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- En proximitat d'algun centre emissor i per a evitar els efectes del corrent estàtic al estrobador, es disposarà una eslinga de banda tèxtil, de resistència suficient entre el ganxo de la grua i els aparells o la peça a hissar.
- Mai s'efectuaran tirs esbiaixats, arrossegament de càrregues, ni s'intentaran arrancar càrregues que romanguen subjectes.
- En tot moment, haurà d'haver-hi en el tambor de enrollamiento dues voltes de cable almenys.
- La càrrega màxima admissible, haurà de figurar en lloc ben visible de la màquina, de manera que mai, per cap concepte, es pugui operar fora dels límits indicats en la taula de càrregues.
- L'operador haurà d'estar situat de manera que veja la càrrega al llarg de tota la seua trajectòria, de no ser així, haurà d'existir un senyalista equipat amb jupetí fotoluminiscente.
- L'operador cuidarà de no sobrevolar la càrrega per damunt de persones.
- Les revisions i reparacions s'efectuaran sempre amb la màquina parada i amb tots els contactes i pupitres de comandament perfectament enclavats o amb senyalització, advertint de l'operació.
- No es pot utilitzar la grua per al transport de persones.
- Està terminantment prohibit frenar els moviments de gir i translació per contramarxa.
- No es podrà bloquejar amb tascons, lligadures, etc., els comptadors de maniobra, ni tampoc podran accionar-se amb la mà.
- No es deixaran els aparells d'hissar amb càrregues suspeses.
- En presència de vent, amb ratxes superiors a 50 Km/h, se suspendran totalment les tasques d'hissat.
- Els elements de la grua hidràulica telescòpica autopropulsada estaran construïts i muntats amb els factors de seguretat següents, per a la seua càrrega màxima nominal
- Les màquines d'elevació han de portar uns enclavamientos o bloquejos de tipus elèctric o mecànic que impedisquen sobrepassar aqueixes distàncies mínimes de seguretat.

- Les grues hauran de comptar amb les degudes autoritzacions, llicències i personal especialitzat.
- La descàrrega de material s'efectuarà sobre plataformes degudament assegurades. En el cas de ser plomes capacitades per a xicotetes càrregues, hauran d'estar convenientment assegurades per a impedir la seua bolcada.

9.7.4. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents

- Cadena d'acer grau 80.
- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 5
- Els anells, ganxos, baules o argolles dels extrems, seran del mateix material que les cadenes a les quals van fixats, on es verificaren els següents factors de rebuig:
 - 1.Reducció d'un 5% del diàmetre per efectes del desgast en les baules.
 - 2.Baules doblegades, esclafats, estirats o oberts.
 - 3.Existència de nusos.

9.7.5. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.

- Els cables seran de construcció i grandària apropiats per al tipus d'operacions a què s'han de destinar.
- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 6
- Les gazas, llaços per a ganxos, anells i argolles estaran proveïts de guardacabos resistents, i la unió de cables serà mitjançant casquets premsats preferentment.
- El diàmetre dels tambors d'hissar no serà inferior a 30 vegades el del cables o 300 vegades el diàmetre del filferro major.
- Factors de rebuig:
 - 1.Trencament del cordó.
 - 2.Reducció anormal i localitzada del diàmetre.
 - 3.Existència de nusos.
 - 4.Quan la disminució del diàmetre del cables en un punt qualsevol aconseguix el 10% per als cables de cordons o el 3% per als cables tancats.
 - 5.Quan el nombre de filferros trencats visibles aconseguix el 20% del nombre total de fils del cable, en una longitud igual a dues vegades el pas del cablejat.
 - 6.Quan la disminució de la secció d'un cordó, mesura en un pas cablejat, aconseguix el 40% de la secció total del cordó.

9.7.6. Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:

- Seran d'acer o ferro forjat.
- Estaran equipats amb pestells o altres dispositius de seguretat, per a evitar que les càrregues puguin eixir-se.
- El seu factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal serà de : 4.
- Factors de rebuig:
 - 1.Ganxo obert o doblegat.
 - 2.Ganxo amb agafadors o reforços soldats amb posterioritat al tractament tèrmic del ganxo.
 - 3.Absència de pestell de seguretat o deterioració d'aquest, que ho faça eficaç.
 - 4.Clivella o fissura en el ganxo.

9.7.7. Revisions.

- La revisió general s'han de seguir les instruccions marcades pel fabricant. SEMPRE AMB LA MAQUINA PARADA I DISCONNECTADA.
- Abans d'iniciar el treball es realitzarà una revisió acurada dels cables, cadenes i ganxos.
- Comprovació periòdica de l'estat dels limitadors de càrrega.
- Greixatge periòdic del cable i substitució quan el seu estat li aconselle (màxim 10% de trencament de fils).
- Enrotllat correcte de les espirals en el tambor de recollida del cable i correcta col·locació de la carcassa protectora sobre aquest.

10. CONDICIONES SEGURETAT EN L'ÚS D'ELEMENTS AUXILIARS.

10.1. Bastida de borriquetas.

Entenem a l'efecte de la present norma com a tals a aquelles armadures de taulons o metàl·lics col·locats sobre quatre peus que formen una forqueta invertida esbiaixada, i que s'utilitzen per a sostindre una plataforma, situar-se damunt i treballar sobre ells.

10.1.1. Causes dels riscos.

- Material deficient.
- Muntatge inadequat.
- Sobrecàrrega d'ús.
- Malament tracte dels diferents components.
- Defectes en la unió dels diferents components.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

10.1.2. Mesures de prevenció.

- Prèviament al seu muntatge s'haurà d'examinar en obra que tots els elements de les bastides no tinguen defectes apreciables a simple vista, i després del seu muntatge es comprovarà que el seu coeficient de seguretat siga igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'utilització.
- Les operacions de muntatge, utilització i desmuntatge estaran dirigides per persona competent per a exercir aquesta tasca, i estarà autoritzat per a això pel Responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.
- No es permetrà, en cap concepte, la instal·lació d'aquest tipus de bastides, de manera que queden superposats en doble filera o sobre bastida tubular amb rodes.
- S'assentaran sobre bases fermes anivellades i esbiaixades, en previsió d'empenyiments laterals, i la seua altura no depassarà sense enriostar els 3 m.; entre 3 i 6 m. s'empraran borriquetas armades de bastidors mòbils esbiaixats.
- L'amplària mínima de la plataforma de treball serà de 0,6 m. La superfície serà llisa, antilliscant i monolítica.
- Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a aquestes, susceptibles de permetre caigudes de persones ú objectes des de més de 2 m. d'altura, estan protegides amb baranes d'1 m. d'altura, equipades amb llistons intermedis i rodapiés de 20 cms. d'altura, capaces de resistir en el seu conjunt un empenyiment frontal de 150 Kgs/ml.
- No es depositaran càrregues sobre les plataformes de les bastides de borriquetas, excepte en les necessitats d'ús immediat i amb les següents limitacions:
- Ha de quedar un pas mínim de 0,40 m. lliure de tot obstacle.
- El pes sobre la plataforma no superarà a la prevista pel fabricant, i haurà de repartir-se uniformement per a no provocar desequilibri.
- La barana perimetral estarà equipada amb rodapiés de 0,20 m. d'altura.
- Tant en el seu muntatge com durant la seua utilització normal, no s'utilitzaran pel personal ni tindran materials reposant sobre les plataformes de treball a temperatures inferiors a 0 graus C., quan ploja o neu, o si la velocitat del vent supera els 50 Km/hora.
- Està prohibit l'ús d'aquesta classe de bastides quan la superfície de treball es trobe a més de 6 m. d'altura del punt de suport en el sòl de la borriqueta.

10.1.3. Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.

- Fusta de bona qualitat, sense clivelles ni nusos : Serà d'elecció preferent l'avet sobre el pi.
- Esquadra de grossària uniforme i no inferior a 2,5 x 15 cms.
- No poden muntar entre si formant escalons (formaran un pis llis).
- No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària, màxim 0,20 cm.
- La fusta que s'empren en la seua construcció serà perfectament escairada (descortezada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afecten la seua resistència.
- El coeficient de seguretat de tota fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fosa.

10.1.4. Mesures de protecció.

- Serà obligatori l'ús de casc de seguretat amb barballera, botes de seguretat contra riscos mecànics i guants de treball.

- A partir de 2 m. d'altura caldrà instal·lar barana perimetral completa o, en defecte d'això, serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat de sujecció, per al qual obligatòriament s'hauran previst punts fixos d'enganxament, preferentment sirgas de cable acer tibants.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i apilament de materials i es col·locarà el senyal normalitzat: "RISCOS DE CAIGUDES D'OBJECTES".

10.2. Bastides sobre rodes:

Entenem a l'efecte de la present norma com a tals a aquelles bastides de borriquetas dotats de rodes, que a més de les prescripcions citades per a les bastides de borriquetas compliran:

- La seua altura no podrà ser superior a 4 vegades el seu costat menor.
- Per a altures superiors a 2 m. es dotarà a la bastida de baranes de 0,90 m. i rodapié de 0,20 m.
- L'accés a la plataforma de treball es farà per escales de 0,50 m. d'ample mínim, fixes a un lateral de la bastida. Per a altures superiors als 5 m. l'escala estarà dotada de gàbia de protecció.
- Les rodes estaran proveïdes de dispositiu de bloqueig. En cas contrari s'encunyaran per tots dos costats.
- Es cuidarà que recolzen en superfícies resistents, recorrent si fóra necessari a la utilització de taulons o un altre dispositiu de repartiment del pes.
- Abans de la seua utilització es comprovarà la seua verticalitat.
- Abans del desplaçament de la bastida desembarcarà el personal de la plataforma de treball i no tornarà a pujar al mateix fins que la bastida estiga situada en el seu nou emplaçament.
- Abans del seu ús després de desplaçament, es fixaran mitjançant el seu dispositiu de bloqueig o s'encunyaran per tots dos costats.

10.3. Bastides recolzades en el sòl, d'estructura tubular.

Entenem als defectes de la present norma com a tals a aquells sistemes d'armadura tubular metàl·lica col·locada sobre muntants verticals esbiaixats horitzontal i diagonalment per elements metàl·lics normalitzats per a cada sistema i que s'utilitzen per a sostindre una o diverses plataformes al mateix o diferent nivell, situar-se damunt i treballar sobre elles.

El diàmetre dels tubs oscil·la entre 40 i 49 mm. per a les bastides pesades i mitjans i entre 28 i 33 mm. per als lleugers amb una grossària de tub de 3,25 mm. com a mínim.

10.3.1. Causes dels riscos.

- Material deficient.
- Muntatge inadequat.
- Sobrecàrrega d'ús.
- Malament tracte dels diferents components.
- Defectes en l'assemblat dels diferents components.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

10.3.2. Mesures de prevenció.

- Prèviament al seu muntatge s'haurà d'examinar en obra que tots els elements de les bastides no tinguen defectes apreciables a simple vista, i després del seu muntatge es comprovarà que el seu coeficient de seguretat siga igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'utilització.
- Les operacions de muntatge, utilització i desmuntatge estaran dirigides per persona competent per a exercir aquesta tasca, i estarà autoritzat per a això pel responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.
- En les bastides no s'haurà d'aplicar als perns un parell d'estrenya superior al fixat pel fabricant, a fi de no sobrepassar el límit elàstic de l'acer dels caragols.
- Es comprovarà especialment que ho mòduls de base queden perfectament anivellats, tant en sentit transversal com longitudinal. el suport de les bases dels muntants es realitzarà sobre dorments de taulons, carrils o un altre procediment que repartisca uniformement la càrrega de la bastida sobre el sòl.
- Durant el muntatge es comprovarà que tots els elements verticals i horitzontals de la bastida estan units entre si i esbiaixats amb les diagonals corresponents.
- Es comprovarà durant el muntatge la verticalitat dels muntants. La longitud màxima dels muntants per a suportar càrregues compreses entre 125 Kgs/m² no serà superior a 1,80.

- Per a suportar càrregues inferiors a 125 Kg/m² la longitud màxima dels muntants serà de 2,30 m.
- Es comprovarà durant el muntatge l'horitzontalitat entre travessers. La distància vertical màxima entre travessers consecutius no serà superior a 2 m.
- Els muntants i travessers estaran engrapats sòlidament a l'estructura, tant horitzontal com verticalment, cada 3 m. com a mínim. Únicament pot instal·lar-se aïlladament les bastides d'estructura tubular quan la plataforma de treball estiga a una altura no superior a quatre vegades el costat més xicotet de la seua base.
- En la bastida de pòrtics es respectarà escrupolosament la zona destinada a esglaons mantenint la seua continuïtat, uniformitat i destinació en tot el seu emplaçament vertical. Prohibint-se la utilització dels esglaons com a zona de suport del pis o plataforma de treball, utilitzant per a aquest menester els punts fixats específicament en el pòrtic per a això.
- Les plataformes de treball són les normalitzades pel fabricant per a les seues bastides i no es depositaran càrregues sobre els mateixos excepte en les necessitats d'ús immediat i amb les següents limitacions:
 - Quedarà un passatge mínim de 0,60 m. lliure de tot obstacle (amplària mínima de la plataforma amb càrrega 0,80 m.)
 - El pes sobre la plataforma dels materials, màquina, eines i persones serà inferior a la càrrega de treball prevista pel fabricant.
 - Repartiment uniforme de les càrregues, sense provocar desequilibris.
- La barana perimetral de seguretat estarà equipada amb rodapiés de 0,20 m. d'altura.
- Sota les plataformes de treball se senyalitzarà o abalisarà adequadament la zona prevista de caida de materials o objectes.
- Tant en el seu muntatge com en la seua utilització normal cap element de la bastida estarà a menys de 5 m. de la línia d'alta tensió més pròxima, o a 3 m. en baixa tensió.
- S'inspeccionarà setmanalment el conjunt dels elements que componen la bastida així com després d'un període de mal temps, gelades o interrupció important dels treballs.
- Les bastides exteriors no podran ser utilitzats pel personal ni tindre materials reposant sobre les plataformes de treball a temperatures inferiors a 0 graus C. quan ploga o neva, o si la velocitat del vent sobrepasa els 50 Km/hora.
- Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a aquestes, susceptibles de permetre caïdas de persones o objectes des de més de 2 m. d'altura, estaran protegides amb baranes d'1 m. d'altura, equipats amb llistons intermedis i rodapiés de 0,20 m. d'altura, capaces de resistir en el seu conjunt un empenyiment de 150 Kgs/ml.
- No es permetrà treballar en les bastides sobre rodes, sense la prèvia immobilització d'aquestes, ni desplaçar-los amb persones alguna o material sobre la plataforma de treball.
- L'espai horitzontal entre un paràmetre vertical i la plataforma de treball no podrà ser superior a 30 cm., distància que s'assegurarà mitjançant l'ancoratge adequat de la plataforma de treball al paràmetre vertical. Excepcionalment la barana interior del costat del paràmetre vertical podrà tindre 0,60 m. d'altura com a mínim.
- El pis de les plataformes de treball de les bastides serà el normalitzat pel fabricant. Excepcionalment les plataformes de treball realitzades amb fusta reuniran les següents característiques:
 - Fusta de bona qualitat sense clivelles ni nusos. Serà l'elecció preferent l'abet sobre el pi.
 - Escuadria de grossària uniforme i no inferior a 7 cms. de cant (5 cms. si es tracta d'abet).
 - Longitud màxima entre suports de taulons 2,50 m.
 - Els elements de fusta no poden muntar entre si formant escalons ni sobreixir en forma de llatas de la superfície llisa de pas sobre les plataformes.
 - No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària màxima 0,20 m.
 - Estaran subjectes per lias a l'estructura portant.
- En les bastides l'accés vertical a la plataforma de treball s'efectuarà mitjançant una escala que tinga 0,50 m. com a mínim d'ample i que estarà col·locada en la part contrària on es fa el treball. Per a altures superiors als 4 m. l'escala estarà dotada de criolina des dels dos metres sobre el nivell del sòl, o disposarà de sirga vertical per a l'amarre i lliscament de l'ancoratge del cinturó de sujecció.
- Les passarel·les, rampes i passos entre bastides hauran de tindre les següents característiques:
 - Amplària útil mínima: 0,60 m.
 - Baranes completes a altures d'accés superiors a 2 m.
 - Inclinació màxima admissible: 25%.
 - Anivellats transversalment.
 - Superfície llisa, antilliscant i resistent a les càrregues que hagen de suportar.
- Les plataformes de les bastides volaran com a mínim 0,60 m. de l'aresta vertical en els angles formats per paraments verticals de l'obra.

10.3.3. Mesures de prevenció.

- Serà obligatori l'ús de casc de seguretat amb barballera, botes de seguretat, contra riscos mecànics i guants de treball.
- Per a altures superiors als 4 m. l'escala estarà dotada de criolina des dels dos metres o d'ancoratge per al cinturó de sujecció.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i apilament de materials i es col·locarà el senyal normalitzat : "RISC DE CAIGUDES D'OBJECTES".
- Les plataformes de treball que estiguen en servei haurien d'estar netes, ben il·luminades i lliures d'obstacles. Les que estiguen fora de servei tindran els accessos condemnats, abalisats o amb indicació que està prohibida la seua utilització.

10.3.4. Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.

- Fusta de bona qualitat, sense clivelles ni nusos : Serà d'elecció preferent l'abet sobre el pi.
- Escuadra de grossària uniforme i no inferior a 2,5 x 15 cms.
- No poden muntar entre si formant escalons (formaran un pis llis).
- No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària, màxim 0,20 cm.
- La fusta que s'empren en la seua construcció serà perfectament escairada (descortezada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afecten la seua resistència.
- El coeficient de seguretat de tota fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fosa.

10.4. Bastides penjades.

Entenem a l'efecte de la present norma com a tals a aquelles armadures penjades mitjançant pescants a elements resistents de l'estructura, i que s'utilitzen per a sostindre una plataforma, situar-se damunt i treballar sobre ella.

10.4.1. Causes dels riscos.

- Material deficient.
- Muntatge inadequat.
- Sobrecàrrega d'ús.
- Malament tracte dels diferents components.
- Defectes en l'assemblat dels diferents components.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

10.4.2. Mesures de prevenció.

- Prèviament al seu muntatge s'haurà d'examinar en obra que tots els elements de les bastides no tinguen defectes apreciables a simple vista, i després del seu muntatge es comprovarà que el seu coeficient de seguretat siga igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'utilització.
- Les operacions de muntatge, utilització i desmuntatge estaran dirigides per persona competent per a exercir aquesta tasca, i estarà autoritzat per a això pel responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.
- Una vegada muntat la bastida, i abans de la seua primera utilització, es provarà amb una sobrecàrrega igual a la de treball multiplicada pel coeficient de seguretat que serà de 6 per a cables i 10 per a cordes.
- Diàriament i abans de començar a treballar amb ells, s'efectuarà una minuciosa inspecció de totes les seues parts: pescants, cables, aparells d'elevació i descens, lires o palomillas, taules de andamiada, baranes, rodapiés i lligams.
- L'altura mínima de la fàbrica en construcció no ha de sobrepassar l'altura del muscle de l'operari.
- Els materials que s'apilen en les bastides seran els estrictament necessaris que en cap cas sobrepassaran l'altura del rodapié, deixant l'espai prou per al fàcil moviment dels operaris que en ell treballen.
- Abans d'elevat o descendir una bastida penjada se li descarregarà de tots els materials apilats i desembarcarà tot el personal que en ell treballa, amb excepció de les persones que hagen d'accionar els aparells.
- En aquesta maniobra es posarà especial cuidat perquè en tot moment es conserve l'horitzontalitat de la bastida.
- Una vegada que la bastida aconseguisca el nivell de treball, se subjectarà degudament a la façana de l'edifici.
- Els accessos a la bastida es disposaran tenint en compte les màximes mesures de seguretat.
- Es recomana la instal·lació d'elements independents de la bastida que servisquen per a enganxament del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Per davall del 0 °C., quan ploga o neu, o si la velocitat del vent sobrepasa els 50 km./h., s'abandonarà el treball en les bastides penjades, descarregant-los del material que puga haver apilat en ells.

10.4.3. Característiques d'aquestes bastides.

- Fusta de bona qualitat, sense clivelles ni nusos : Serà d'elecció preferent l'avet sobre el pi.
- Esquadra de grossària uniforme i no inferior a 2,5 x 15 cms.
- No poden muntar entre si formant escalons (formaran un pis llis).
- No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària, màxim 0,20 cm.
- La fusta que s'empre en la seua construcció serà perfectament escairada (descortezada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afecten la seua resistència.
- El coeficient de seguretat de tota fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fosa.
- La càrrega màxima de treball per a cordes serà:
 - 1 kg./mm² per a treballs permanents.
 - 1,5 kg./mm² per a treballs accidentals.
- Les bastides tindran un ample mínim de 0,60 m.
- La distància entre la bastida i el parament a construir serà com a màxim de 0,45 m.
- La andamiada estarà proveïda de barana de 0,90 m. d'alt i rodapié de 0,20 m. en els seus tres costats exteriors.
- Quan es tracte d'una bastida mòbil penjada es muntarà a més una barana de 0,70 m. d'alt per la part que dona al parament.
- Les bastides penjades tindran una longitud màxima de 8 m. La distància màxima entre ponts serà de 3 m.
- Els pescants utilitzats per a penjar bastides se subjectaran a elements resistents de l'estructura.
- Sempre que es preveja l'execució d'aquest treball en posició d'assegut sobre la plataforma de la bastida es col·locarà un llistó intermedi entre la barana i el rodapié
- Es recomana l'ús de bastides metàl·liques i aparells amb cable d'acer.

10.5. Escala portàtil.

Entenem com a tal a tot aparell portàtil utilitzat per a pujar i baixar a nivells diferents i que està compost de llistons o muntants gruixuts amb travessers que serveixen d'esglaons. No s'autoritza el treball amb escala portàtil en qualsevol de les seues versions constructives, a no ser de manera esporàdica i especial de poca durada. El seu ús com a útil per a fer treballs estables en altura és contra procediment i es considera no apte com a procediment sistemàtic.

- Classificació:
 - 1) Escales de mà d'un sol cos.
 - 2) Escales de mà telescòpiques.
 - 3) Escales de tisora.

10.5.1. Causes dels riscos comuns de totes elles

- Deficient suport, fixació de l'escala o lligat per la seua part superior.
- Base de sustentació lliscant.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Mal estat de manteniment.
- Utilització inadequada per desconeixement o imprudència de l'operari

10.5.2. Mesures de prevenció comunes a totes elles.

- Prèviament a la seua utilització es triarà el tipus d'escala a utilitzar, en funció a la tasca que estiga destinat. No s'empraran escales excessivament curtes o llargues, ni empalmades.
- Es comprovarà prèviament que reuneix les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat, i, si escau, d'aïllament o resistències al foc, a més de les següents:
 - Travessers d'una sola peça.
 - Esglaons ben assemblats. No s'utilitzaran escales amb esglaons clavats o sense assemblar.
 - En les de fusta el tractament protector serà transparent, per a permetre la inspecció dels possibles defectes.
 - Les bases dels seus muntants estaran proveïdes de sabates, puntes de ferro, grapes o un altre mecanisme antilliscant i de ganxos de sujecció en la part superior.
 - Espai igual entre esglaons i distanciat entre 25 i 35 cms. La seua amplària mínima serà de 50 cm.
 - En les metàl·liques els esglaons estaran bé embrochados o soldats als muntants.
- Mai es recolzaran sobre materials solts, sinó sobre superfícies planes, prou resistents i no lliscants.
- L'escala es donarà suport sempre pels muntants, mai sobre l'esglaó inferior.

- No s'utilitzaran simultàniament per dos treballadors.
- No es transportarà a braç sobre els mateixos pesos superiors a 25 Kgs.
- L'ascens i descens s'efectuarà sempre enfront d'aquestes.
- Les utilitzades per a pujar a bastides sobre rodes s'afermaran sòlidament a aquestes.
- Si l'escala no pot amarrar-se a l'estructura, requerirà ser sostinguda en la seua base per un auxiliar.
- En els voltants de zones elèctriques en tensió es mantindran les distàncies de seguretat:
 - Alta tensió : 5 m.
 - Baixa tensió : 3 m.
- Una escala mai es transportarà horitzontalment sobre el muscle, sinó de manera que la part davantera vaja a més de 2 m. per damunt del sòl. Aquesta norma no és aplicable quan el pes de l'escala requerisca dues persones per al seu transport.

10.5.3. Mesures de protecció comunes a totes elles

- S'utilitzaran els mitjans estructurals precisos per a assegurar l'estabilitat de l'escala: calzos, ganxos, amarres, tirants d'obertura.
- Per a accedir a altures superiors a 4 m. s'utilitzarà criolina (cércols guardaespalles) a partir dels 2 m., o subsidiàriament es col·locarà una sirga paral·lela a un dels muntants, que servisca d'enganxament a un element anticaiadas per a amarrar el cinturó durant l'ascens o descens.

Escales de mà d'un només cos.

- Causes dels riscos: Les comunes a les escales portàtils.
- Mesures de prevenció: A més de les comunes a totes les escales de mà s'adoptaran les següents:

- 1.no hauran de salvar més de 5 m. d'altura, llevat que estiguen reforçades.
- 2.la longitud màxima de l'escala sense replà intermedi no podrà ser superior a 7 m.
- 3.la inclinació de l'escala donada suport haurà d'estar entorn dels 75 graus.
- 4.Els dos muntants han de reposar en el punt superior de suport i estar sòlidament fixats a ell.
- 5.la part superior dels muntants ha de sobrepasar en un metre el seu punt superior de suport.

- Mesures de protecció: Les comunes a les escales portàtils.

Escaleras de mano telescópicas.

- Escales de mà telescòpiques.

- Causes dels riscos: Les comunes a les escales portàtils.
- Mesures de prevenció: A més de les comunes a totes les escales de mà s'adoptaran les següents:

- 1.Disposaran com a màxim de dos trams de prolongació, a més del de base, la longitud màxima de la qual total del conjunt no superarà els 12 m.
- 2.Estaran equipades amb dispositius de enclavamiento i corredisses que permeten fixar la longitud de l'escala en qualsevol posició, de manera que coincidisquen sempre els esglaons sense formar dobles escalons. L'amplària de la seua base no podrà ser mai inferior a 75 cm., sent aconsellable l'ús d'estabilitzadors laterals que amplien aquesta distància.

- Mesures de protecció: Les comunes a les escales portàtils

Escales de tisora.

- Causes dels riscos: Les comunes a l'escala portàtils.
- Mesures de prevenció: A més de les comunes a totes les escales de mà s'adoptaran les següents:
 - 1.Estaran proveïda de cadenes o cables que impedisquen la seua obertura en ser utilitzades, així com topalls en el seu extrem superior.
 - 2.su altura màxima no haurà de depassar els 5,5 m.
- Mesures de protecció: A més de les comunes a totes les escales de mà, és aconsellable adoptar la següent:
 - Disponar estabilitzadors laterals en les escales de més de 3 m. d'altura.

10.6. Eines manuals.

Entendrem com a tals qualsevol instrument de treball manual el moviment del qual o desplaçament s'efectua sense un altre

tipus d'energia que la mà de l'operari.

• Classificació:

- 1) Punxants: Cisells, punter, broques, punxons.
- 2) De percussió: Martell, tests.
- 3) De cort: Serres, tenalles, alicates, cortafríos.
- 4) Varis: Tornavisos, claus, llimes.

10.6.1. Eines punxants.

10.6.1.1. Causes dels riscos.-

- Cabezas de cisells i punters florejats amb rebabas.
- Inadequada fixació al astil o mànec del pic.
- Material deficient.
- Ús prolongat sense adequat manteniment.
- Maltractament de l'eina.
- Utilització inadequada per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

10.6.1.2. Mesures de prevenció.-

- En cisells i punters comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presenten rebabas, talls o fissures.
- No es llançaran les eines, sinó que s'entregaran a la mà.
- Per a un bon funcionament hauran d'estar ben afilades i sense rebabas.
- No cisellar, trepar, marcar, etc. mai cap a un mateix ni cap a altres persones. Haurà de fer-se cap a fora i procurant que ningú estiga en la direcció del cisell.
- No s'usaran mai els cisells i punters per a afilurar rosques.
- El plançó serà prou llarg per a poder agafar-lo còmodament amb la mà o bé utilitzar un suport per a subjectar l'eina.
- No moure la broca, el cisell, etc. cap als costats per a així engrandir el forat. Pot partir-se i saltar.
- No fer funcionar l'eina durant molt de temps sense parar, perquè pot calfar-se la broca i trencar-se.
- En l'afilat de les eines es prendran idèntiques precaucions.

10.6.1.3. Mesures de protecció.-

- Han d'emprar-se ulleres de seguretat per a impedir que esquirlas i trossos del material poden ocasionar accidents.
- Es disposaran pantalles protectores si es treballa en les proximitats d'altres operaris.
- Utilització de proteccions de goma massissa per a agarrar la peça a copejar (protector GONANOS o similar).

10.6.2. Eines de percussió.

10.6.2.1. Causes dels riscos.-

- Mànecs insegurs, esquerdat o aspres.
- Rebabas al capdavant.
- Ús inadequat de l'eina.

10.6.2.2. Mesures de prevenció.-

- Rebutjar tot martell amb el mànec defectuós.
- No tractar d'arreglar un mànec cagat.
- El martell s'usarà exclusivament per a copejar i fer-lo només amb el cap.
- Les arestes del cap han de ser lleugerament arrodonides.

10.6.2.3. Mesures de protecció.-

- Ús de peces de protecció adequades, especialment ulleres de seguretat o caretes.
- Es disposaran pantalles protectores si en els voltants es troben operaris treballant.

10.6.3. Eines de tall.

10.6.3.1. Causes dels riscos.-

- Rebabas al cap del cortafríos.
- Rebabas en l'extrem plans del cortafríos.
- Extrem poc afilat.
- Subjectar inadequadament l'eina o peces a treballar.
- Mal estat de l'eina.

10.6.3.2. Mesures de prevenció.-

- El tallafocs haurà d'estar ben afilat, per la qual cosa presentarà un tall perillós.
- El cap del mateix no presentarà rebabas.
- Les dents de les serres hauran d'estar ben afilats i triscados.
- En tallar fusta amb nusos s'han d'extremar les precaucions.
- Cada tipus de serra només s'usarà per a l'aplicació específica per a la qual estigui dissenyada.
- En les tenalles, i per a tallar filferro, girar l'eina en pla perpendicular al filferro subjectant un dels costats i no imprimint laterals. No usar-les com a martells.

10.6.3.3. Mesures de protecció.-

- En treballs de cort que les retallades siguin petites, és obligatori l'ús d'ulleres de seguretat, ja que els petits trossos poden saltar.
- En l'afilat d'aquestes eines s'usaran guants i ulleres de seguretat.

10.6.4. Eines vàries.

10.6.4.1. Causes dels riscos.-

- Negligència de l'operari.
- Eines amb mànecs solts o esquerdat.
- Tornavisos fabricats "in situ" amb material i procediments inadequats.
- Utilitzar-los com a martell.
- Prolongar els braços amb tubs.
- Tornavis gran o petit per al cargol a subjectar.
- Ocupació inadequada dels ganxos d'extracció d'encenall.
- Utilitzar les llimes sense mànec.

10.6.4.2. Mesures de prevenció.-

- No es porten les claus i tornavisos en la butxaca, sinó en fonguis adequades.
- No subjectar amb la mà la peça en la qual es cargolarà.
- No s'empraran ganivets o mitjans improvisats per a treure o introduir cargols.
- Les claus s'utilitzaran netes i sense greix.
- No martellejar, reblar o utilitzar-les com a palanca.
- No empènyer mai una clau, sinó tirar d'ella.
- Emprar la clau adequada a cada rosca, no introduint mai bressols per a ajustar-la.
- Evitar tota tensió en la línia durant la carrera de retorn d'aquesta.

10.6.4.3. Mesures de protecció.-

- Per a l'ús de claus i tornavisos utilitzar els guants apropiats.
- Per a trencar i arrencar encenalls metàl·lics despresos del mecanitzat de peces utilitzar ulleres antimpàctos.

10.7. Màquines elèctriques portàtils.

Entenem com a tals qualsevol instrument de treball manual el moviment del qual o desplaçament s'efectua amb la mà de l'operari i que utilitza l'electricitat com a font d'energia per a transmetre la força necessària per a la seva actuació

10.7.1.1. Cabal dels riscos.

- Proteccions en mal estat o mal dimensionades.
- Defectes en preses de corrent.
- Defectes en la connexió quan s'utilitzen cordons d'extensió.
- Falta d'ensinistrament de l'operari.

10.7.1.2. Mesures de prevenció.

- Es comprovarà periòdicament l'estat de les proteccions : fil de terra no interromput (si la màquina ni és de doble aïllament), fusibles, disyuntor diferencial 0,03 A, transformadors de seguretat, etc.
- La tensió d'alimentació no podrà excedir de 250 Volts en relació amb terra.
- No s'usarà mai una eina portàtil desproveïda d'endoll i es revisaran periòdicament.
- Els cables elèctrics de les eines portàtils es desplacen amb freqüència, s'arrossegueuen i es deixen tirats, la qual cosa contribueix al fet que es deteriorin amb facilitat.
- S'hauran de revisar i rebutjar els que tinguin el seu aïllament de deterioració.
- La connexió mai es faran mitjançant estirada brusca. No han d'utilitzar-se en obra, endolls i preses de porcellana per la seva fragilitat, és preferible la utilització de clavilles tipus CETAC.
- Hauran de tenir un interruptor incorporat en les armadures o empunyadures, de tal forma que permeti la parada amb facilitat i seguretat.
- Quan s'emprin en emplaçaments molt conductors i en treballs en contacte i dins de grans masses metàl·liques, es limitarà el nombre de solucions tècniques a l'ús d'una alimentació de 24 volts com a màxim, o per transformadors de separació de circuits.
- Malgrat l'aparença senzilla, tot operari que manegi aquestes eines ha d'estar ensinistrat en el seu ús.
- Els llums elèctrics portàtils que no siguin de seguretat (24 V), tindran mànec aïllant i un dispositiu protector del llum, de suficient resistència mecànica i dotades d'un ganxo per a poder penjar-les.
- Quan l'alimentació sigui monofàsica ha d'unir-se el neutre a la rosca del portalàmparas i la fase a la connexió central. Cal usar exclusivament interruptors bipolars, encara que sigui monofàsica la tensió.
- Es desconnectarà l'eina per a canviar d'útil, i es comprovarà que està parada.
- La broca, serra, etc, estarà ben atapeïda i si s'utilitza una clau per a l'estrenyi, cuidar de llevar-la abans de començar a treballar.
- No utilitzar peces folgades que afavoreixin els atrapaments.
- Amb perforadora, no inclinar l'eina per a eixamplar el forat.
- Els resguards de la serra portàtil hauran d'estar sempre col·locats.

10.7.1.3. Mesures de protecció.

- Si es treballa en locals humits, s'adoptaran les mesures necessàries, guants aïllants, tamborets de fusta, transformador de seguretat, etc.
- S'usaran ulleres de seguretat.
- En tots els treballs en altures, sense protecció col·lectiva, és necessari el cinturó de seguretat, però treballant amb eines portàtils, que fàcilment desequilibren a l'operari, ha de ser rigorosament respectada aquesta norma.
- Els operaris exposats a la pols utilitzaran màscares adequades.
- Si el nivell sonor produït per l'eina elèctrica supera els 80 dB s'utilitzaran protectors auditius.

10.7.2. Trepant percutor portàtil.

Se seguiran, a més de les normes legals vigents establertes a aquest efecte, les següents :

- Abans de la seva posada en marxa l'operador comprovarà el bon estat de les connexions elèctriques i l'eficàcia del doble aïllament de la carcassa i el disyuntor diferencial per a evitar riscos d'electrocució.
- Se seleccionarà adequadament el tipus de broca percutora abans de la seva inserció en la màquina.
- L'operador es col·locarà les ulleres panoràmiques de picapedrer ajustades, i els guants de treball.
- Durant la realització dels treballs es procurarà que el cable elèctric descansi allunyat d'elements estructurals metàl·lics i fora de les zones de pas del personal.
- El punt a perforar deurà prèviament preparar-se amb un amb broquet per a iniciar la penetració, que haurà de realitzar-se perpendicularment al parament.
- Quan s'acabi d'executar el treball, cuidi's de retirar el punter i col·locar-lo en la caixa corresponent, guardant a més l'eina.
- Quan el trepant percutor portàtil ha d'emprar-se en llocs molt conductors no s'utilitzaran tensions superiors a 50 V.

10.7.3. Equip de soldadura autògena i oxitall.

Se seguiran a més de les normes legals vigents establertes a aquest efecte, les següents:

- Abans de connectar la mànega a l'ampolla, obrir momentàniament la vàlvula, a fi que el doll de gas expulsat qualsevol partícula estranya que pogués estar allotjada en l'aixeta de sortida.
- Prèviament a la seva utilització ha de revisar-se l'estat de mànegues, bufadors, vàlvules i manoredutors, comprovant la possible existència de fugides.
- El bufador ha d'estar proveït de vàlvules antiretrocs.
- En evitació d'incendis cal cerciorar-se que no existeixen materials combustibles en les proximitats de la zona de treball, ni de la seva vertical. Si no poguessin ser retirats es protegiran amb una manta ignífuga. En els voltants de la zona de treball s'haurà de disposar d'un extintor.
- S'evitarà que, durant la seva utilització, les ampolles estiguin simplement dempeus sobre el sòl. Han d'estar en el seu carro, convenientment subjectes.
- Quan, en tenir llocs fixos d'oxitall, les ampolles vagin subjectes a la paret cal, preveer la sujeció lluny de les columnes, ja que una eventual explosió de les ampolles podria arribar a afectar l'estructura de la nau.
- No emmagatzemar mai les ampolles al sol, ni en proximitats de focus calorífics, ja que augmentaria considerablement la pressió interior.
- En les ampolles d'acetilè, tenir la clau permanentment col·locada en el seu allotjament per a poder procedir ràpidament a tancar-la en cas d'emergència.
- El sopletista ha d'utilitzar els elements de protecció necessaris:
 - Ulleres de soldadura.
 - Mandil.
 - Guants de màniga llarga.
 - Polainas de serratge.
 - Botes de soldador contra risc mecànic.
- A fi de prevenir deterioracions i incendis de les mànegues, s'evitarà que trossos de material recentment tallats caiguin sobre aquelles.
- Sempre que calgui elevar ampolles per mitjà de la grua, s'emprarà una canastilla adequada o un mètode d'amarri prou segur, rebutjant-se els sistemes magnètics.
- Per a evitar reculades, és necessari que l'equip vagi proveït de vàlvules antiretrocs de flama.
- Mai ha d'emprar-se una ampolla com a enclusa per a conformar xapes o perfils.
- No emprar mai l'oxigen ni l'acetilè per a bufar la pols de la roba de treball, perquè l'acetilè és inflamable i l'oxigen farà cremar la roba, en estar aquesta impregnada de greix o brutícia.
- No greixar mai cap part de l'equip, ja que en presència de l'oxigen els lubricants es fan explosius.
- No deixar mai el bufador encès penjant de les ampolles, ja que l'incendi o l'explosió serien immediats.
- L'oxigen no ha d'emprar-se mai per a finalitats diferents a la seva utilització en el bufador, com pogués ser l'accionament d'eines pneumàtiques, avivar focs, ventilació d'atmosfera viciades, arrencada de motors, etc. Ha de recordar-se que qualsevol material combustible es fa explosiu en presència d'oxigen.
- Ha d'evitar-se la utilització de filferros per a embridar les mànegues, perquè tallen les gomes i a més no es pot controlar l'estrenyi. Cal utilitzar abraçadores.
- Qualsevol fuga de gas que s'aprecii, ha de ser corregida immediatament, s'evitaran així explosions, incendis i riscos d'asfíxia.
- En cas de temperatures extremadament baixes pogués no obtenir-se el cabal d'acetilè necessari. Si es considera necessari un escalfament, no realitzar-lo mai amb flama directa, sinó introduint l'ampolla en aigua calenta.
- Atès que els fums produïts en calfar pintures, tractaments exteriors de metalls, olis, antioxidants, etc. poden ser tòxics, cal prendre les precaucions necessàries (extracció localitzada o ventilació forçada) en tallar materials amb algun recobriments.
- No realitzar operacions de cort o soldadura prop de llocs on s'estiga pintant. Els productes emprats per a dissoldre pintura són habitualment inflamables.
- Les botelles no han d'utilitzar-se estant tombades, ja que hi hauria fugides de l'acetona en què va dissolt l'acetilè. Si no pogueren mantindre's verticals i subjectes, poden inclinar-se sempre que les boques queden més elevades.
- Obrir sempre abans la vàlvula del manoredutor que la de la botella.
- En efectuar corts, preveer sempre la caiguda de trossos tallats per a evitar lesions pròpies o alienes. Tindre-ho molt en compte en treballar en altura i senyalitzar la zona afectada inferior.
- En manejar o transportar botelles, aquestes deuran sempre tindre col·locada el casquet protector, per a evitar la possible deterioració de la vàlvula d'eixida.
- La primera operació a realitzar en cas d'incendi de les mànegues és tancar les botelles. Cal tindre en compte que aquesta operació no és perillosa, perquè el risc d'explosió no existeix quan la botella no ha arribat a calfar-se.

- En acabar el treball ha de tancar-se primer la clau de l'acetilè i després la de l'oxigen.

10.7.4. Equip de soldadura elèctric a l'arc.

Se seguiran a més de les normes legals vigents establides a aquest efecte, les següents :

- Abans de la seua utilització comprovar en el circuit d'alimentació del transformador els següents extrems:
 - Bon estat del cable d'alimentació.
 - Aïllament eficaç dels borns.
 - Eficàcia de la presa de terra i disyuntor diferencial d'alta sensibilitat.
- Prèviament a la seua connexió comprovar en el circuit de soldadura:
 - Pinça aïllada.
 - Cables amb aïllament en bon estat i amb terminals.
 - Eficàcia funcionament del limitador de tensió de buit.
- Prèviament a l'inici del treball es comprovaran els símbols de l'elèctrode segons normes (UNEIX 14023) per a comprovar la seua adequació al tipus de soldadura desitjat:
 - La seua resistència i allargament.
 - La classe de revestiment.
 - Posició en què pot emprar-se.
 - Classe que corrent apropiada.
 - Polo al qual ha de connectar-se.
- Comprovar que s'han adoptat les mesures adequades per a previndre la caiguda d'espurnes sobre altres talls o sobre matèries combustibles.
- S'empraran suficients mampares opaques de separació de llocs de treball per a protegir contra les radiacions a altres operaris.
- Per als treballs de soldadura elèctrica en locals tancats s'establirà un sistema eficaç d'extracció localitzada o de ventilació forçada per a impedir l'aspiració dels fums despresos. En taller el sistema serà d'aspiració localitzada aplicat lateralment entre el punt a soldar i el cap del soldador. El sistema més recomanable és l'aspirador portàtil dotat de filtre electrostàtic.
- L'equip de protecció personal per al soldador està compost de:
 - Pantalla incorporada al casc proveïda de cristall inactínic adequat al tipus de soldadura.
 - Ulleres antimpaços.
 - Mandil.
 - Guants o manoplas.
 - Maneguets i botes de soldador contra riscos mecànics.
 - En determinades posicions de treball es pot precisar a més una chaqueta de cuir.
- Quan els treballs de soldadura s'efectuen en locals molt conductors, no s'empraran tensions superiors a 50 V.
- La tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no superarà els
 - : - 90 V. per a corrent altern.
 - - 150 V. per a corrent continu.
- Es disposarà d'extintor en els voltants de la màquina de soldar o soldador.

10.7.5. Grup electrogen.

- Les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per personal responsable. Si el volum és considerable, i el descens es realitza sobre rampa inclinada, s'utilitzarà un tràctel tensor de fiançament.
- En els grups electrògens remolcables es podrà especial atenció en col·locar el bulón, per a evitar lesions a les mans, i es transportarà a la velocitat adequada que aconselle el traçat de la carretera i la resposta de frenat del vehicle tractor.
- Seran necessàries proteccions adequades sobre les parts mòbils de la màquina, que preserven a l'operador de possibles ferides i atrapament amb elles.
- Per a evitar riscos d'electrocució, seran necessaris una eficaç posada a terra del xassis i el seu disyuntor diferencial, bornas aïllades i clavilles normalitzades tipus CETAC o similar.
- Per a evitar colps amb la manovella d'arrencada (cas de no disposar de motor d'arrencada), serà necessari actuar de la següent forma:
 - Agarrar la manovella amb tots els dits del mateix costat.
 - Donar l'estirada de baix cap amunt.
 - Realitzar l'esforç amb les dues cames.

- La màquina tindrà en el seu voltants un extintor amb agent sec o producte halogen per a combatre incendis. No utilitzar mai aigua o espumes en un grup electrogen que estiga funcionant.
- Es posarà en funcionament en locals amb bona ventilació natural, i si això no fóra possible, s'utilitzarà un depurador de gasos per a evitar intoxicacions.
- Es posarà en funcionament del motor, no recolzar-se mai en la carcassa, en evitació de cremades.
- Es posarà especial cura i atenció en manejar la bateria, ja que poden produir-se esquitxades de l'àcid que conté.
- Totes les operacions de manteniment i reparació d'elements pròxims a les parts mòbils es faran quan la màquina no estiga funcionant. Al peu de panell de comandaments i connexions elèctriques es disposarà una plataforma de material aïllant.
- Es tindrà especial cura a no deixar eines ni cables solts a l'interior de la màquina.
- Quan el capó estiga alçat, s'afermarà adequadament, per a evitar la seua possible caiguda.
- S'efectuaran escrupolosament totes les revisions indicades en les Normes de Manteniment establides pel fabricant.
- En els treballs que s'hagen de realitzar en els voltants de zones en tensió del grup, serà preceptiu l'ús de : banqueta aïllant, guants dielèctrics, roba ajustada i casc amb pantalla facial transparent. Al costat del grup, i si aquest està funcionant, s'utilitzarà obligatòriament protecció auditiva o taps, per a evitar el trauma sonor.

10.8. **Compressor mòbil.**

- Les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per personal responsable. Si el descens es realitza sobre rampa inclinada s'utilitzarà un tràctel tensor de fiançament.
- Seran necessàries proteccions adequades sobre les parts mòbils de la màquina, que preserven a l'operador de possibles ferides i atrapaments amb elles.
- Per a evitar durant el transport alguna bolcada, serà necessari portar la velocitat adequada que corresponga a la resposta de frenada del vehicle tractor i al traçat.
- Per a evitar colps amb la manovella d'arrencada, serà necessari actuar de la següent forma:
 - Agarrar la manovella amb tots els dits del mateix costat.
 - Donar l'estirada de baix cap amunt.
 - Realitzar l'esforç amb les dues cames.
- La màquina tindrà en els seus voltants un extintor del tipus sec per a combatre incendis.
- Es podrà en funcionament en locals amb bona ventilació natural, i si això no fóra possible, s'utilitzarà un depurador de gasos per a evitar intoxicacions.
- Després de llarg funcionament del motor, no recolzar-se mai en la carcassa, en evitació de cremades.
- Es podrà especial cura i atenció en manejar la bateria, ja que poden produir-se esquitxades de l'àcid que conté.
- Totes les operacions de manteniment i reparació d'elements pròxims a parts mòbils es faran quan la màquina no estiga funcionant.
- Es tindrà especial cura a no deixar eines ni cables solts a l'interior de la màquina.
- Quan el capó estiga alçat, s'afermarà adequadament, per a evitar la seua possible caiguda.
- Parar esment especial en col·locar el bulón d'enganxament al tractor, per a evitar lesions a les mans.
- S'efectuaran escrupolosament totes les revisions indicades en les Normes de manteniment establides pel fabricant.
- •Es comprovarà que el calderí disposa de la placa de retimbrado expedida pel Ministeri d'Indústria o organisme autònom competent, amb data no superior als cinc últims anys.
- •En els treballs que s'hagen de realitzar en els voltants, s'utilitzarà protecció auditiva o taps per a evitar el trauma sonor.

10.9. **Martell trencador.**

Se seguiran a més de les normes legals vigents, les següents:

- Abans de desconnectar la mànega del martell, s'haurà de tancar el pas de l'aire.
- Durant la utilització del martell, l'operari haurà d'utilitzar el següent equip de seguretat:
 - Protector acústic o taps.
 - Cinturó antivibratorio.
 - Ulleres de picapedrer amb visors de reixeta metàl·lica.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat amb capdavantera reforçada i llengüeta embuatada.
 - En enderrocaments o treballs en altura, haurà de portar a més cinturó de seguretat anticaigudes i corriola de seguretat.
 - Màscara respiratòria de filtre mecànic antipolvo.
- Es revisarà, abans de començar el treball, l'estat de la mànega i, fonamentalment, les condicions d'utilització de les abraçadores i ràcords.
- En cas d'estar la mànega tendida per algun lloc de pas de vehicles, es protegirà a aquesta mitjançant una guia realitzada amb taulons, perfil metàl·lic, angular o similar.

- En aquelles circumstàncies en les quals la seua utilització genere excessiva pols, l'operari haurà d'usar màscara amb filtre per a pols comuna, i en tot moment portes mala sort de picapedrer amb visor de reixeta metàl·lica o en defecte d'això portes mala sort antimpactos de muntura universal homologades, ulleres panoràmiques comunes, ulleres de cazoleta o pantalla facial transparent.
- L'operari alternarà el seu treball amb el d'ajudant que, per mitjà d'eines manuals sol anar separant el material remogut, per a facilitar el treball del martell trencador.
- En presència de talls superposats, es disposarà de protecció col·lectiva adequada (marquesina, xarxa, lona, malla electrosoldada, tela galliner,...) que impedisca la caiguda de rebles a personal que es trobe per davall de la cota de treball.

10.10. Tractel.

Se seguiran, a més de les normes legals vigents, les següents:

- Abans de cada utilització comprovar que tant el cable com el ganxo en correcte estat d'utilització, i que el mecanisme ha sigut revisat i greixat recentment.
- Assegurar-se que la càrrega a moure no sobrepassa la capacitat de l'aparell. Aplicar el factor de seguretat 6.
- Cerciorar-se que el punt en el qual es pretén ancorar el tractel té suficient resistència.
- Es comprovarà que la càrrega estiga perfectament enganxada, i que el pestell de seguretat estiga tancat.
- Durant la utilització, cal comprovar que no existeix el menor obstacle, de manera que el cable pugui treballar perfectament alineat.
- Impedir que es colpegi durant l'operació el mecanisme de desembragament.

11. INSTAL·LACIONS D'ÚS DEL PERSONAL.

11.1. Manteniment i vigilància de les instal·lacions.

11.1.1. Entretenment.

- És indispensable que l'entretenment siga efectuat per personal designat per a tal fi. Això permetrà el manteniment en bon estat de les instal·lacions.
- L'escombratge ha de ser fet després de l'aspersió d'aigua i de la neteja amb productes apropiats.

11.1.2. Residus.

- Els residus putrescibles no han de romandre en els refetors i locals utilitzats per les persones, aquests han d'estar apilats en recipients hermètics, buidatges i rentades com a mínim una vegada al dia.

11.1.3. Seguretat contra l'incendi.

- És necessari assegurar la protecció amb extintors portàtils correctament disposats, verificats periòdicament i el maneig dels quals siga conegut pel personal.
- El tipus d'extintor a emprar, el seu número i la seua disposició, vindran determinats per la classe de material a protegir i la necessitat i requisits de les instal·lacions i locals a protegir.

11.1.4. Instal·lació elèctrica en locals.

- La instal·lació elèctrica haurà d'efectuar-se conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, especialment s'hauran de tindre en compte la Instrucció M.I.B.T.021 sobre proteccions contra contactes directes i indirectes i la M.I.B.T.027 sobre instal·lacions en locals humits i instal·lacions en locals mullats.
- En particular, les masses metàl·liques dels elements constituents de la instal·lació, hauran d'estar connectades a preses de terra. Tota instal·lació elèctrica haurà d'estar protegida per un dispositiu diferencial d'alta sensibilitat (Is = 30 dt.). Els radiadors o fonts de calor elèctrics, hauran de tindre els elements productors de calor protegits, per a impedir el contacte elèctric, les cremades i el risc d'incendi.
- Una bona il·luminació facilita la utilització de les instal·lacions, preveure els llums incandescents protegits, sota carcasses de vidre o de plàstic o de tubs fluorescents sota difusors estancs

11.2. Local de lavabos i dutxes.

11.2.1. Criteris.

- Aquest local ha de comunicar amb el local vestuari i el menjador per un passatge cobert.
- Il·luminació, ventilació i calefacció confortable en l'estació freda i adequada a aquest tipus de locals humits.
- En l'entrada al local haurà d'existir una pileta per a llavar les botes impermeables i una reixeta per a netejar el calçat.

11.2.2. Equipament: lavabos.

- Pileta correguda amb una aixeta per a cada 10 persones.
- Producte de neteja especial per a les mans.
- Mitjans d'assecat de mans.
- Evacuació d'aigües usades a punt de drenatge, fossa sèptica o xarxa d'evacuació

11.2.3. Equipament: dutxes.

- Una dutxa per a 10 persones amb cabina per a despullar-se.
- Enreixat en el sòl.
- Seients, penjadors, espills.
- Evacuació d'aigües usades a punt de drenatge o xarxa d'evacuació.

11.3. Cabines d'evacuació.

11.3.1. Característiques.

- Situat en lloc retirat del menjador. Neteja mínima diària.
- Una cabina cada 25 persones.
- Local tancat i cobert.

- Sòls i parets en materials impermeables i imputrescibles, pintura de color clar.
- Porta proveïda d'un pestell condemnant l'obertura de l'interior. Ventilació alta i baixa.
- Il·luminació adequada.

11.3.2. Equipament.

- Una placa turca per cada 25 persones.
- Un urinari de paret per cada 25 persones.
- Punt d'aigua amb mànega per a permetre la neteja a raig.
- Dotats de paper higiènic, descàrrega automàtica d'aigua i connectats a la xarxa de sanejament o fossa sèptica

11.4. Local vestuari.

11.4.1. Criteris.

- Lloc reservat únicament al canvi de vestimenta.
- Implantat el més a prop possible de l'accés de l'obra.
- Ha de comunicar amb el local dels lavabos i el menjador per un passatge cobert.
- Superfície aconsellada 1,25 m2 per persona.

11.4.2. Equipament.

- Armari vestuari individual dotat de clau per a cada treballador (h: 1,80 m sense els peus, a: 0,40 m, p: 0,50 m).
- Penjadors per al secage de les vestimentes.
- Bancs correguts.
- Espills.
- Graneres, recollidors de fem, poals de fem amb tapa hermètica.
- Estufes en l'estació freda.

11.5. Local menjador.

11.5.1. Criteris.

- Diferent del local vestuari si 20 o més persones treballen en l'obra durant un període mínim de 15 dies.
- Situat en les proximitats del local vestuari i dels lavabos

11.5.2. Constitució.

- Sòl i parets en materials impermeables i mai situat sota el nivell del sòl.
- Pintura preferentment de color clar.
- Il·luminació, ventilació, calefacció durant l'estació freda.
- Aïllat tèrmic-acústic.
- Superfície aconsellable: 1,5 m2 per persona.

11.5.3. Equipament.

- Bancs correguts i taules de superfícies fàcils de netejar (hule, tauler fenòlic o laminatge). Dimensions aconsellables: 0,65 ml per persona.
- Punt pròxim del subministrament d'aigua potable.
- Planxa, fogó de gas, electricitat (preferible) per a calfar menjar. Un foc cada quatre persones.
- Aigüera alimentada en aigua calenta per a la vaixela (un lloc per cada 10).
- Recipients hermètics de 60 litres de capacitat per cada 20 persones, graneres i recollidors de fem per a facilitar l'apilament i retirada dels desaprofitaments.

12. PREVENCIÓ.**12.1. Formació.**

- Tot el personal ha de rebre , en ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els regs que aquests pogueren comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.
- Triant el personal més qualificat, s'impartiran curssets de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els talls disposen d'algun socorrista.

12.2. Farmacioles12.2.1. Criteris.

- Haurà d'existir una farmaciola de primers auxilis en el lloc idoni, ben senyalitzat i de fàcil accés, on puga practicar-se la primera assistència. Si el nombre de treballadors és superior a 50 en alguna fase de l'obra, s'haurà de reservar una habitació destinada a farmaciola de mínim 8 m2, dotat de llitera.

12.2.2. Equipament.

- Tota farmaciola d'obra haurà de contindre: aigua oxigenada, alcohol, gases, esparadrap, benes, mercromina, tisores, pinces, aspirines, bicarbonat, col·liri, dutxa rentauïlls, cotó, pomades varies per a cremades, contusions, picades d'insectes, antibiòtic ferides, etc, realitzant la seua revisió periòdica per a reposar l'existències.
- Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball

12.3. Assistència a l'Accidentat.

- S'hauran d'instal·lar en obra quants cartells anunciadors siguen necessaris per a informar a tot el personal de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues, Ambulatoris, etc.,) on ha de traslladar-se l'accidentat per al seu més ràpid i efectiu tractament.

12.4. Reconeixement Mèdic.

- Tot el personal que comence a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball , i que serà periòdic cada any.
- S'analitzarà l'aigua destinada a consum dels treballadors, per a garantir la seua potabilitat case de no provindre de la xarxa de proveïment de la població.

13. PRESSUPOST DE SEGURETAT.

S'ha valorat en pressupost de Seguretat i Salut que s'adjunta, sent el seu import en execució material 46.017,17 €.

Marratxi, juny 2023.

Antoni Ramis Arrom
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :

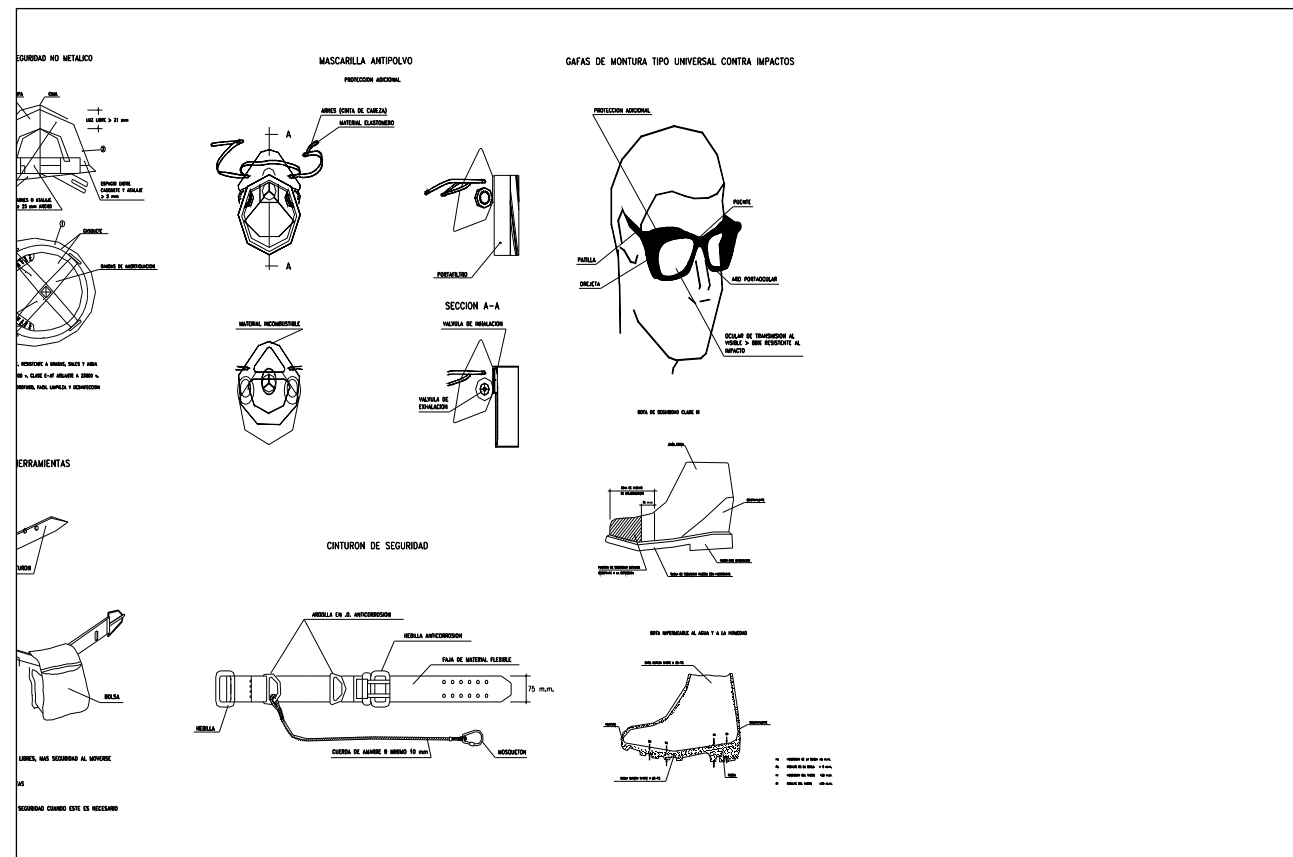
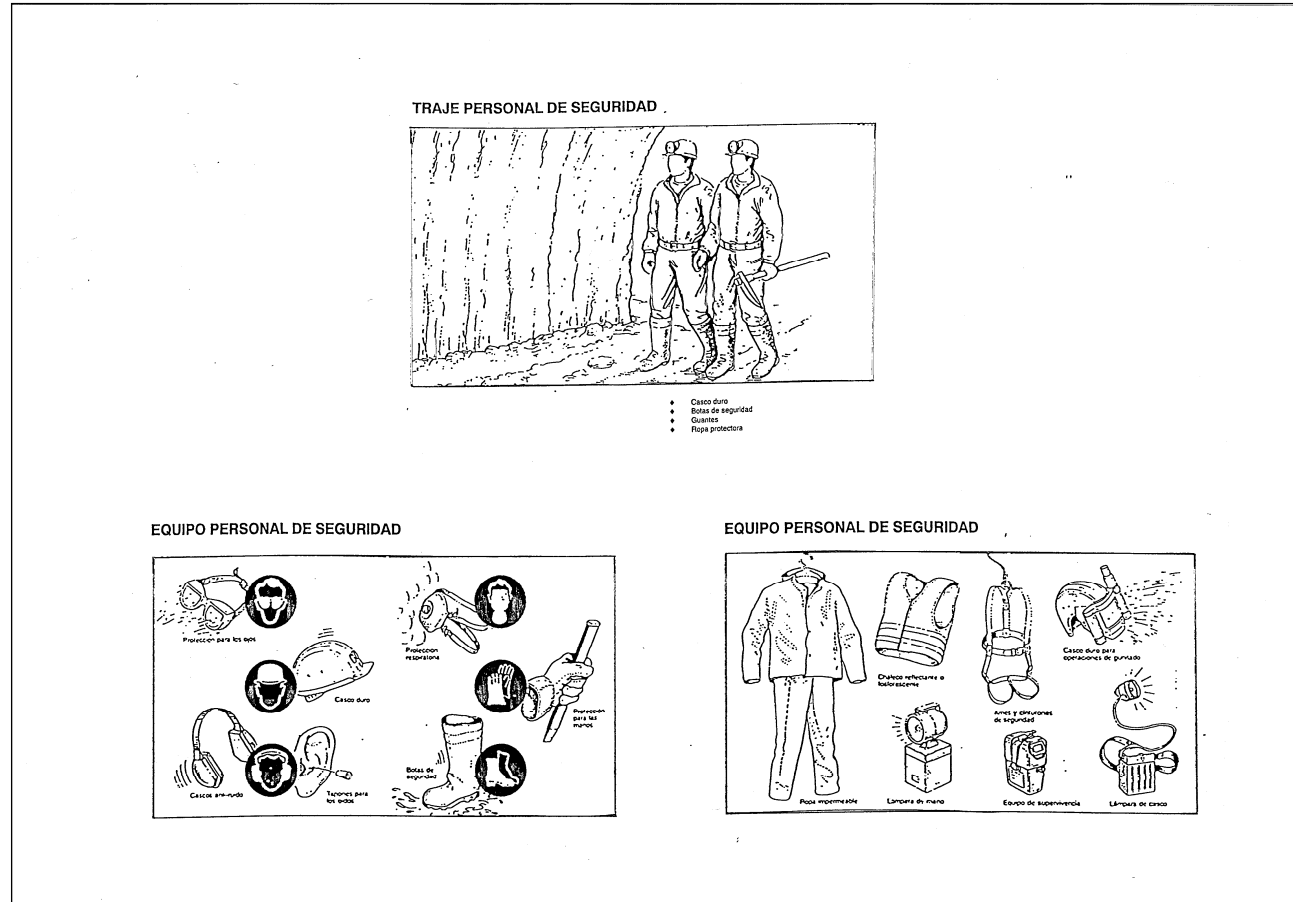


Ajuntament de Llubi

Planos – Ubicació

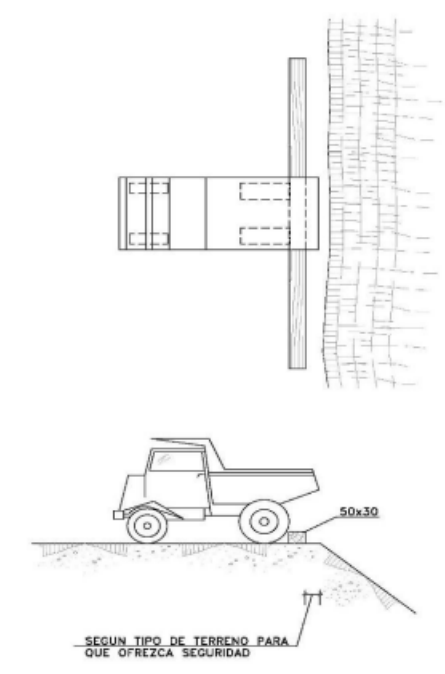


Planos - Protecciones individuales

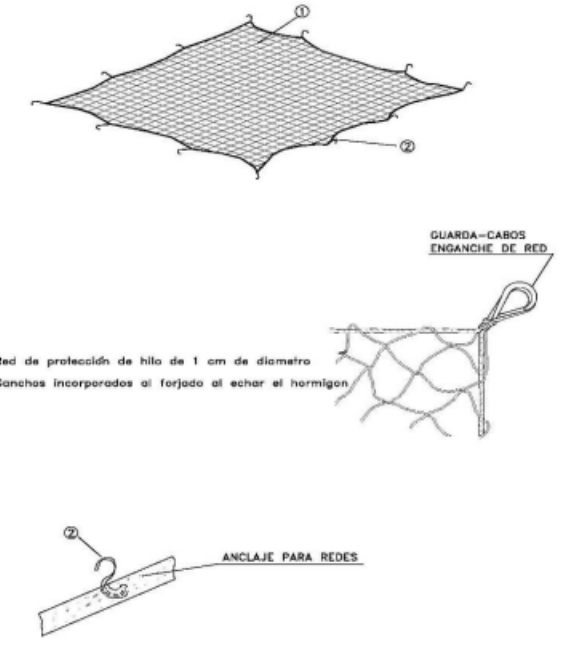


Planos - Protecciones colectivas

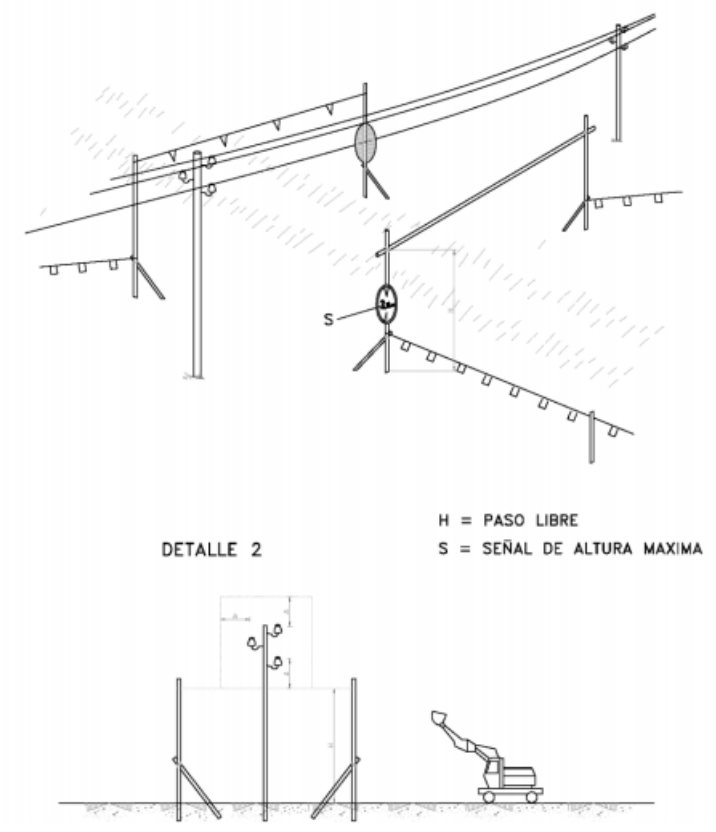
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



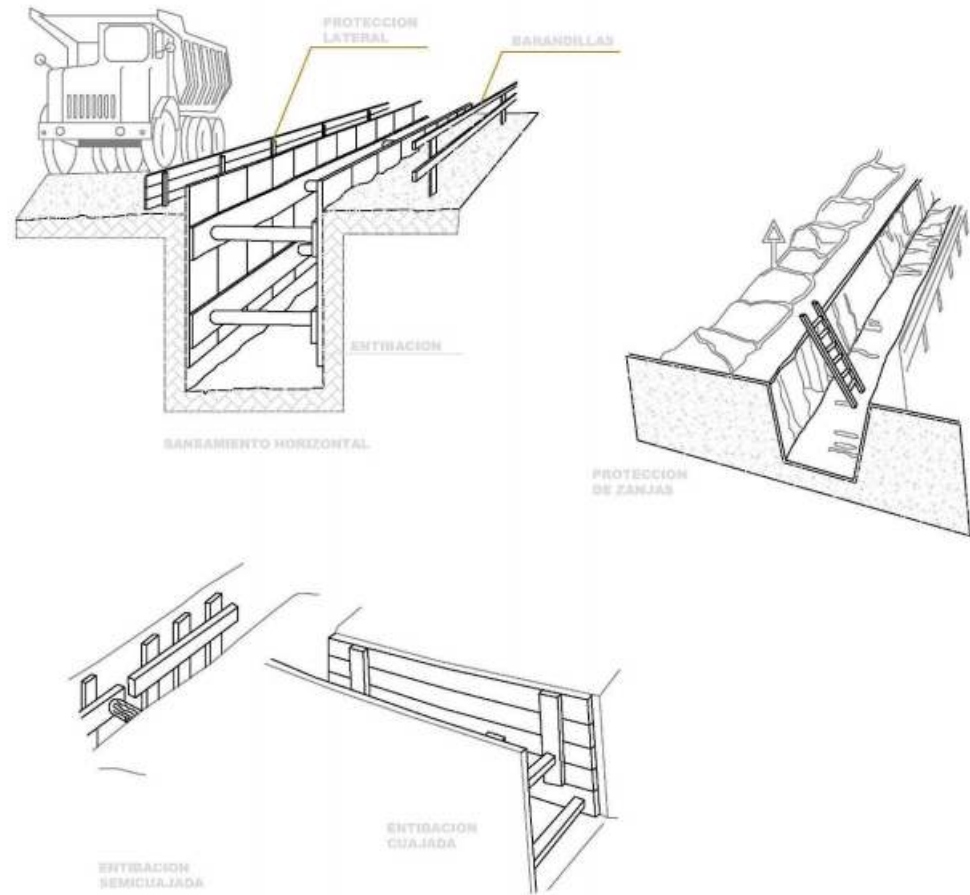
RED PARA PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES



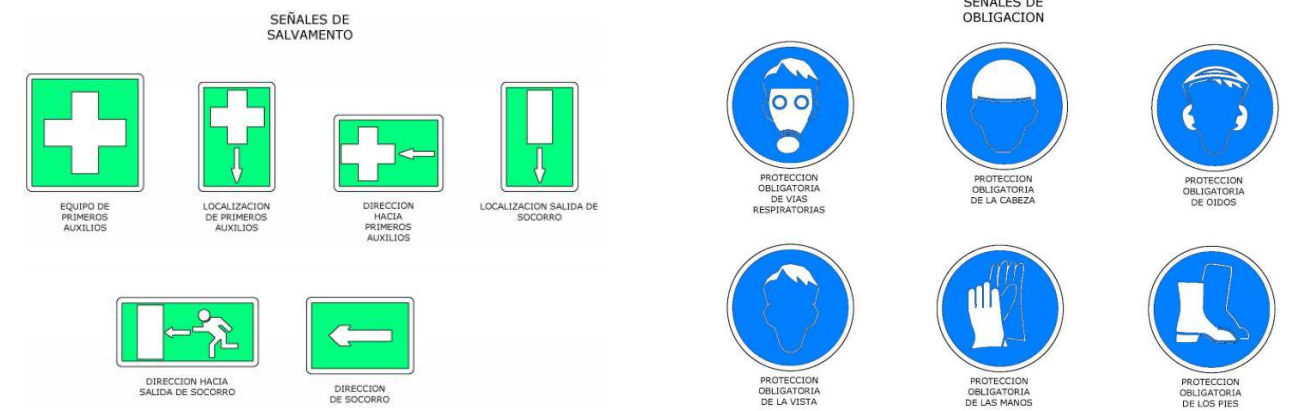
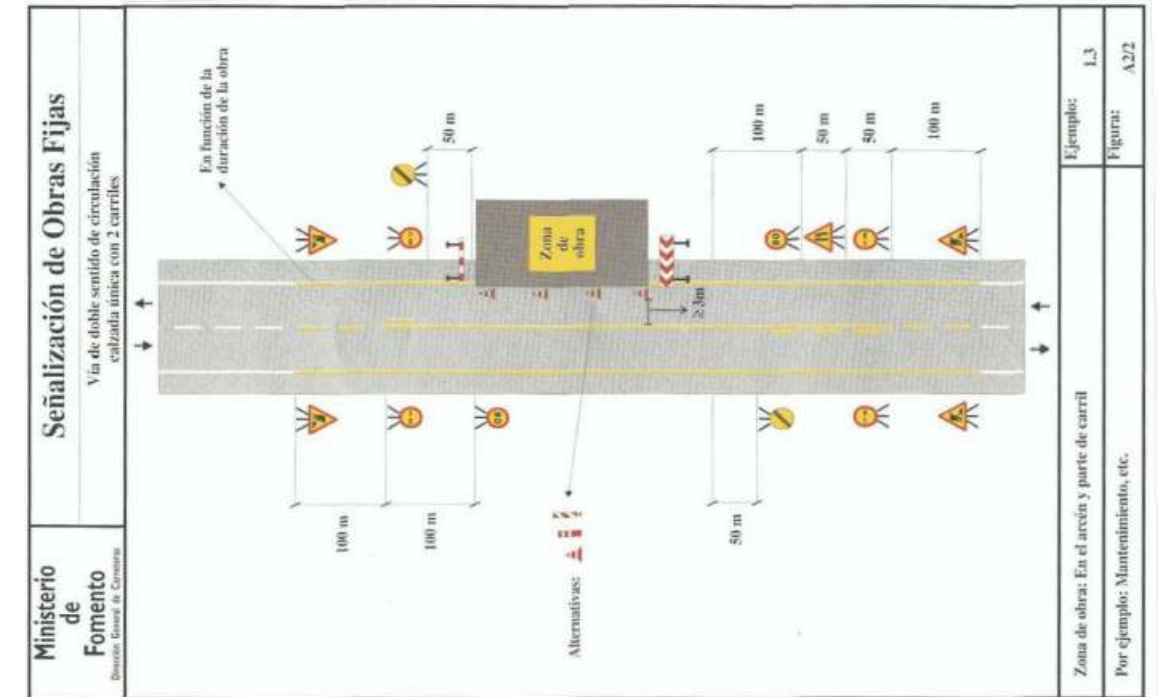
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



Planos - Protecciones colectivas



Planos - Señalítica



SEÑALES MAS USUALES PARA SEGURIDAD



EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL AZUL Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL REBORDE Y EL ESQUEMA.



EL COLOR EMPLEADO SERA EL AMARILLO Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.



EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO PARA LA CORONA CIRCULAR Y LA BANDA OBLICUA SERA EL ROJO Y DEBE EMPLEARSE EN UNA PROPORCION TAL QUE OCUPE AL MENOS EL 33% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
LOS COLORES DE CONTRASTE EMPLEADOS SERAN:
- BLANCO, PARA EL FONDO DE LA SEÑAL.
- NEGRO, PARA EL ESQUEMA.



EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL ROJO Y CUBRIRA AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL ESQUEMA.

ÍNDEX

Estudi de seguretat i salut
Plec de prescripcions tècniques particulars.

1.- NORMATIVA BÀSICA EN CONSTRUCCIÓ	3
2.-NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3
2.1.- Condicions generals	3
2.2.- Condió general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de les obres	3
2.3.- Instal·lacions per als treballadors	4
2.3.1.- Instal·lacions mèdiques	4
2.3.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar	4
2.4.- Normes i condicions. Tècniques a complir per la Senyalització de l'obra	4
3- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA	4
4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS	5
4.1.- Condicions dels mitjans auxiliars, màquines i equips	5
4.2.- Manteniment, reparació i substitució de dispositius de Seguretat i Salut	5
4.3.- Conductes	5
4.4.-Normes de certificació	5
4.5.- Pla de Seguretat i Salut	5
5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ	5
5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut	5
5.2.-Servei mèdic	5
5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut	5
6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT	6

1.- NORMATIVA Bàsica en Construcció

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- ESTATUT DELS TREBALLADORS. LLEI BOE 14/03/1980
- PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. LLEI 31/1995. BOE de 10 de novembre
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/1997. BOE de 25 d'octubre
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. RD 39/1997. BOE 31 de gener
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL. OM. BOE 16 i 17/03/1971 (Excepte aquells articles que hagin estat derogats).
- NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL. Ordre 16/12/1987. BOE 29/12/1987
- SENYALITZACIÓ RD 485/1997. BOE de 23 d'abril
- LLOCS DE TREBALL. RD 486/1997. BOE 23/04/1997
- MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESANTS. RD 487/1997. BOE de 14 d'abril
- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 773/1997. BOE de 12 de juny
- REGLAMENT DE SEGURETAT EN MÀQUINES. RD. BOE 21/07/1986 i següents
- APROXIMACIÓ DE LES LEGISLACIONS DELS ESTATS MEMBRES SOBRE MÀQUINES. RD. 1435/1992. BOE 11/12/1992
- MODIFICACIÓ RD. 1435/ 1992 S/MÀQUINES RD 56/1995 BOE de 8 de febrer
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRA. OM. BOE 14/06/1977 i següents
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS RD BOE 11/12/1995
- MIE-AEM. 1,2 i 3
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. ITCs Decret BOE 9/10/1073 i següents.
- EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.. RD 1316/1999 BOE de 2 de novembre

2.-NORMES I CONDICIONS TÈCNiques A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

2.1.- Condicions generals

En la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. Aquests mitjans hauran de complir amb les següents condicions generals:

- 1.- Estaran en provisió real en l'obra abans de ser necessari el seu ús, amb la finalitat de ser examinats pel Coordinador de Seguretat i Salut.
- 2.- Seran instal·lats prèviament, a l'inici de qualsevol feina que requereixi el seu muntatge. **RESTA PROHIBIDA LA INICIACIÓ D'UNA FEINA O ACTIVITAT QUE REQUEREIXI PROTECCIÓ COL·LECTIVA, FINS QUE AQUESTA SIGUI INSTAL·LADA PER COMPLET EN L'ÀMBIT DEL RISC QUE NEUTRALITZA O ELIMINA.**

3.- El contractista resta obligat a incloure i subministrar en el seu "Pla d'execució d'obra" de forma documental i esquemàtica, expressament el temps de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que s'anomenen en aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'execució d'obra del projecte.

4.- Tota protecció col·lectiva amb algun deteriorament, serà desmuntada d'immediat i substituït l'element deteriorat, per a garantir la seva eficàcia.

5.- Tota situació que per alguna causa impliqués variació sobre la instal·lació prevista, serà definida en plànols, per a concretar exactament la disposició de la protecció col·lectiva canviada.

6.- Tot el material a utilitzar en prevenció col·lectiva s'exigeix que doni el servei per al que va ser creat, així quedarà valorat al pressupost.

7.- En aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'entén per equips de protecció col·lectiva utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes a la següent llista:

- Sistemes de xarxes sobre suports de tipus de forca comercial
- Sistema de tapes fixes de buits horitzontals
- Barana per a la fase d'excavació
- Barana per a la fase d'estructura
- Barana per buits d'ascensors, muntacàrregues i muntalliteres i d'aquelles situacions assimilables per analogia
- Passarel·les de seguretat
- Viseres resistents antiimpactes
- Escales de mà
- Escales de mà d'un sol tram
- Escales de tisora
- Plataformes per a càrrega i descàrrega
- Plataformes de protecció, per accés a les trompes d'abocament de runa
- Extintors d'incendi
- Interruptors diferencials i xarxa de presa de terra
- Portàtils d'il·luminació elèctrica
- Transformadors a 24 V
- Connexions elèctriques de seguretat
- Cordes fiadores de seguretat

2.2.- Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de les obres

El contractista principal, adjudicatari de l'obra, és l'únic responsable d'acord amb el pla d'execució d'obra, de subministrar, muntar a temps, mantenir en correcte estat i desmuntar, les proteccions col·lectives dissenyades en aquest Estudi de Seguretat i Salut o d'aquells que l'Estudi de Seguretat que s'aprovi, en base a aquest treball inclogui.

Aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, declara que no atindrà qualsevol altra relació contractual existent entre el contractista principal i els subcontractistes a l'hora d'exigir les responsabilitats i execució de les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Higiene o en l'Estudi de Seguretat que en el seu moment s'aprovi.

Aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, expressament exigeix del contractista principal que els subcontractistes i autònoms, si n'hi hagués, juntament amb els treballadors al seu càrrec, estiguin coberts amb idèntic rang i qualitat dels riscos previstos segons aquest Estudi de Seguretat i Salut o a l'Estudi de Seguretat, en ell inspirat, que en el seu moment s'aprovi.

2.3.- Instal·lacions per als treballadors

2.3.1.- Instal·lacions mèdiques

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material que es consumeixi.

2.3.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar

- Es disposarà de vestidor, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.
- El vestidor disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció.
- Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors i dos WC per cada 25 treballadors, que han de disposar de miralls i calefacció.
- El menjador disposarà de taules i seients amb respallers, piles, escalfa menjars, calefacció i un recipient per escombraries.
- Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

2.4.- Normes i condicions. Tècniques a complir per la Senyalització de l'obra

- Tot senyal a instal·lar al centre de treball estarà normalitzat segons el RD 485/97. Es prohibeixen expressament els altres comercialitzats.
- Els senyals seran de dos tipus:
 - Flexibles de sustentació per autoadherència
 - Rígid de sustentació mitjançant enclavament o adherent
- Els senyals, amb excepció dels de risc elèctric, s'ubicaran sempre amb una antelació de 2 m., del risc que anunciïn.
- Els senyals de risc elèctric, seran del model flexible autoadhesiu i s'instal·laran sobre:
 - Les portes d'accés a la cambra de comptadors i quadres generals de l'obra
 - Les portes de tots els quadres elèctrics principals i secundaris
 - Tots els quadres elèctrics de la maquinària
 - Sobre un suport, en el lloc on estiguin les arquetes de les preses de terra provisionals d'obra.
- Un cop desaparegut el risc assenyalat, se'n retirarà immediatament el senyal.
- Un senyal mai substitueix una protecció col·lectiva, per la qual cosa només s'admet la seva instal·lació mentre es munta, canvia de posició, es desmunta o manté la citada protecció.
- La senyalització prevista en els amidaments es pro visionarà en obra durant els treballs de replantejament, amb la finalitat de garantir la seva existència, quan sigui necessària la seva utilització.

3- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA

- Com a norma general s'han elegit peces de vestir còmodes i operatives amb la finalitat d'evitar les sabudes reticències i negatives al seu ús. D'aquí que el pressupost contempli qualitats que en cap moment poden ser rebaixades, ja que anirien en contra de l'objectiu general.
- Els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:
 - Estaran certificats i portaran de forma visible el marcat C.

- Si no existeix la certificació, d'un determinat equip de protecció individual, i per aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut autoritzi el seu us, serà necessari:

- Que estigui en possessió de la certificació equivalent amb respecte a una norma pròpia de qualsevol dels Estats Membres de la Comunitat Econòmica Europea.
- Si no hagués la certificació descrita en el punt anterior, seran admeses les certificacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.
- De no complir-se en cadena i abans de mancar d'algun E.P.I. s'admetran els que estiguin en tràmit de certificació, després dels seus assajos corresponents, salvat que pertanyi a la categoria III, en tal cas es prohibirà el seu us.
- Els equips de protecció individual, s'entenen per aquesta obra intransferibles i personal, amb excepció dels cinturons de seguretat. Els canvis de personal requeriran el recull de les peces utilitzades per eliminar-les de l'obra. Així es calcula en els amidaments.
- Els Equips de protecció individual que compleixen en cadena amb les indicacions expressades en tot el punt anterior, ha d'entendre's autoritzat es seu us durant el període de vigència que fixi el fabricant. Arribant a la data de caducitat s'eliminarà aquest E.P.I.
- Tot l'equip de protecció individual en us deteriorat o trencat, serà reemplaçat immediatament, quedant constància en l'oficina de l'obra del motiu del canvi i el nom i empresa de la persona que rep el nou equip de protecció individual.
- Els equips de protecció individual amb les condicions expressades, han estat valorats segons les formules de càlcul de consums de E.P.I.; per tant, s'entenen valorades totes les utilitzables pels personal i comandaments del contractista principal, subcontractista i autònoms si els hagués.
- En aquest estudi de Seguretat i Salut s'entén per equips de protecció individual utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes en el següent llistat:
 - Botes aïllants d'electricitat.
 - Botes de P.V.C. impermeables.
 - Botes de seguretat en lona reforçada i serratje amb sola de goma i P.V.C., plantilla antiobjectes punxants i puntera reforçada.
 - Botes en lona reforçada i serratje amb sola antilliscant en goma o P.V.C.
 - Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla antiobjectes punxants i puntera reforçada.
 - Bota pantaló o en P.V.C.
 - Cascs de seguretat contra el risc elèctric.
 - Cascs protectors auditius.
 - Cascs de seguretat amb protecció auditiva.
 - Cascs de seguretat.
 - Cascs de seguretat amb protectors auditius incorporats.
 - Cascs de seguretat, classe N, amb pantalla de protecció de radiacions de soldadura (elm de soldador).
 - Cinturons de seguretat de subjecció, classe A
 - Cinturons de seguretat de suspensió, classe B
 - Cinturons de seguretat anticaigudes, classe C
 - Comandos d'abric
 - Comandos impermeables
 - Eslllevissadors paracaigudes per a cinturons de seguretat
 - Faixa de protecció contra esforços
 - Faixa antivibratòria

- Filtre per a radiacions d'arc voltaic
- Filtre per a radiacions de soldadura oxiacetil·lènica i oxitall
- Filtre químic per a dissolvent
- Filtre mecànic per a careta antipols
- Ulleres protectores contra pols
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures
- Guants aïllants de l'electricitat en BT
- Guants de cuir flor i lona
- Guants de cuir flor
- Guants de goma o de PVC
- Guants de lona, de cotó impermeabilitzats
- Davantals de seguretat o de PVC
- Davantals en PVC impermeables
- Manyoples de cuir flor
- Careta antiemanacions tòxiques
- Careta de seguretat amb filtre químic recanviable
- Canallera de protecció antivibracions
- Maniguets en cuir flor
- Maniguets en PVC
- Pantalla de seguretat antiradiacions de soldadura elèctrica, oxiacetil·lènica i oxitall de sustentació manual
- Polaines de cuir flor
- Polaines en PVC, impermeables
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló en PVC
- Sabates de seguretat, amb plantilla antiobjectes punxants i punta reforçada en cuir o, amb sola de goma o PVC

4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

4.1.- Condicions dels mitjans auxiliars, màquines i equips

- Tots els treballadors tindran coneixement dels riscos que comporta la seva feina, així com de les conductes a observar i de l'ús de les proteccions col·lectives i personals; amb independència de la formació que rebin, aquesta informació es donarà per escrit.

- S'establiran les ACTES:

- D'autorització de l'ús de màquines, equips i mitjans
- De recepció d'equips de protecció individual
- D'instrucció i maneig
- De manteniment

- S'establiran per escrit les normes a seguir quan es detecti una situació de risc, accident o incident.

4.2.- Manteniment, reparació i substitució de dispositius de Seguretat i Salut

- L'empresa constructora proposarà al Coordinador de Seguretat i Salut un programa per a avaluar el grau de compliment de tot allò que es disposi en matèria de Seguretat i Salut, que tingui com a objectiu garantir l'existència, eficàcia i manteniment,

reparació i substitució, si s'escau, de les proteccions previstes. Tanmateix s'avaluarà la idoneïtat i eficàcia de les conductes dictades, i dels suports documentals que els defineix.

- Aquest programa contindrà com a mínim:

- La metodologia a seguir
- Freqüència d'observació
- Itineraris per a les inspeccions planejades
- Personal per aquesta tasca
- Anàlisi de l'evolució de les observacions

4.3.- Conductes

- Les conductes a observar que s'han descrit en l'anàlisi de riscos de la Memòria, tenen el mateix caràcter en quant a obligació de compliment de les clàusules d'aquest Plec de Condicions.

- El fet de quedar reflectides en la Memòria respon a raons pràctiques que permetin fer arribar el seu contingut conjuntament amb la definició de riscos i proteccions als treballadors.

- Amb caràcter general s'establirà un sever control d'accés a l'obra, limitant-se, si s'escau, les zones visitables a persones alienes.

4.4.- Normes de certificació

La certificació de les unitats corresponents a Seguretat i Salut, restarà subjecta a allò previst al Projecte d'Execució, per a la resta de les unitats, salvat que es pactés una altra fórmula de més gran interès per a les diferents parts.

4.5.- Pla de Seguretat i Salut

Abans de l'inici de les obres l'empresa constructora elaborarà i presentarà el seu Pla de Seguretat i Salut, que estudiï, analitzi, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent.

Les modificacions que es poguessin produir en el contingut en el Pla de Seguretat i Salut elaborat per l'empresa constructora necessitaran per a la seva posta en pràctica l'aprovació pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució o de la Direcció Facultativa davant de la inexistència d'aquell.

5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut.

5.2.- Servei mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut.

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb allò que es preveu en l'Ordenança de Seguretat i Salut al treball.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi allò previst en l'Ordenança laboral de construcció o, si s'escau, allò que disposi l'Ordenança.

6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Marratxi, juny 2023.

Antoni Ramis Arrom
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**

Promotor :


Ajuntament de Llubí

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí				
Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de				
COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
				€uros.
PROTECCIONS INDIVIDUALS				
1.01	Ut	Casc de seguretat per a ús normal, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homologat segons MT-1, classe N I E-AT	58	107.88
1.02	Ut	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndar, amb montura universal homologada segons MT-16, amb visor transparent i tractament contra l'entelament homologat segons MT-17 classe D	58	174.00
1.03	Ut	Pantalla de soldadura homologada segons NTE	2	25.72
1.04	Ut	Màscara respiratòria per a pols, filtres recanviables, homologada segons NTE	58	860.72
1.05	Ut	Màscara respiratòria per a pintura, filtres recanviables, homologada segons NTE	1	35.37
1.06		Màscara respiratòria homologada al efectes del coranuvirus	10	6.00
1.07	Ut	Impermeable	58	596.82
1.08	Ut	Protector auditiu d'auricular, encaixat en el amb arnes i orelleres antirenou, homologat segons MT-12, classe D	58	174.00
1.09	Ut	Parell de guants per ús general, amb palma arteig, unghes i dits índex i pulgar de pell dors de la mà i maneguet de cotó, forrat interior i subjecció elàstica al canell	58	123.54
1.10	Ut	Parell de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maneguets fins a mig braç, homologats segons MT-4 classe II, per a 1000 V, com a màxim	20	707.60
1.11	Ut	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta amb sola antilliscant i forrades de niló rentable	58	368.30
1.12	Ut	Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada amb envoltant de turmell, encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, cunya amortiguadora per al taló, llengueta de bossa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		

Pres Estudi de seguretat i salut Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí				
Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de				
COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
1.13	Ut	homologats segons MT-15, classe I, grau A Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant en el turmell, encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, cunya amortiguadora per al taló, llengueta de bossa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica i amb la puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	58	988.90
1.14	Ut	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20	240.80
1.15	Ut	Mono de treball, de poliester i de cotó, amb butxaques exteriors i guardapits reflectant	58	650.76
1.16	Ut	Armillà perforada reflectant.	20	272.60
PROTECCIONS COL·LECTIVES				
2.01	Ut	Placa de senyalització de seguretat laboral de planxa d'acer llis serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (2 per entrada)	64	1,033.60
2.02	Ut	Senyal tipus P i R-1 de 1,35 m reflectant nivell 2 d'obra, inclòs el desmuntatge	20	940.00
2.03	Ut	Tanca metàl·lica de contenció de vianants fins a 250 cm de longitud i de 100 cm d'alçada color groc, amortitzable en 5 usos, inclòs col·locació i desmuntatge	300	2,700.00
2.04	Ut	Calços per a canonades, entubacions...	20	5.00
2.05	H	Tècnic de seguretat amb dedicació parcial a obra (2 h/dia)	337.5	8,089.88
2.06	MI	compra de tanca metàl·lica prefabricada amb protecció de h= 2mts. per tancament obra,	200	2,400.00
2.07	Ut	Ut de manteniment de pas provisional per a vianants sobre siquies de 1.5 mts d'ample i 3 m de longitud realitzat amb plataforma rodapeu, baranna i pasamans normalitzats a instal·lar en els llocs que determini el Pla de Seguretat i Higiene o DF		0.00
			115.00	

Pres Estudi de seguretat i salut Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí				
Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de				
COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
2.08	Ut	Ut de topes arriestrats per a limitació maniobra de vehicles en excavacions, col·locació i trasllats	5	50.00
2.09	Ut	Con d'altura entre 50 i 100 cm, inclòs subministrament, col·locació, manteniment, fixacions al sòl i retirada	20	192.88
2.10	Ut	Llum àmbar destellant a la vorera de calçada, inclòs subministrament, col·locació manteniment etc.	10	421.90
2.11	H	Camión de rec amb conductor i aigua	67.5	2,083.73
PROTECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA				
3.01		Instal.lació elèctrica provisional d'obra, per a les casetes i maquinària, inclosos elements de mesura i protecció	4	604.00

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí				
Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de				
COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR				
4.01	Ut	Mes de caseta prefabricada per a menjador de 15m2 amb mobiliari, inclòs els fonaments 3 uts	30	7,500.00
4.02	Ut	Mes de caseta prefabricada per a bany de 5 m2 amb sanitaris, inclòs fonaments 3 uts	30	7,500.00
EXTINCIÓ D'INCENDIS				
5.01	Ut	Extintor de pols polivalent inclosos el suport i la col·locació	6	540.00
MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS				
6.01	Ut	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert en l'ordenança general de seguretat i salut en el treball, inclòs manta de cotó i fibra sintètica 110x210 cm	6	583.08
6.02	Ut	Reconeixement mèdic obligatori, segons el que estableix l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	58	870.00
FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT				
7.01	H	Reunió mensual del comitè de Seguretat i salut	10	1,500.00
7.02	H	Formació de seguretat i salut	174	3,480.00
				46,017.17

Palma, juny 2.023
l'autor del projecte

Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins, Canals i Ports

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :

Ajuntament d'LLubí

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

INDEX:

a) Preus bàsics.

a.1.- Preus ma d'obra.

a.2.- Preus maquinari.

a.3.- Preus materials a peu d'obra.

b) Costos indirectes

c) Justificació de preus.

a.1.- Preus mad'obra.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	oficial primera.	21,01	912,825 h.	19.170,60
2	oficial primera.	21,01	3.272,276 h.	68.767,79
3	oficial primera.	21,01	4.789,707 h.	100.621,45
4	peón especializado.	16,98	399,003 h.	6.782,17
5	Manobre especialista	17,50	9.830,614 h.	172.201,63
6	peón suelto.	14,98	20,782 h.	311,67
7	Manobre	14,78	1.864,944 h.	27.609,43
8	senyalista	14,78	215,994 h.	3.178,19
9	ayudante electricista.	18,50	2,000 h.	37,00
10	ayudante fontanero	18,40	1,000 h.	18,40
11	oficial 1ª electricista.	27,00	84,034 h.	2.272,60
12	oficial 1ª electricista.	25,30	1,000 h.	25,30
13	oficial 1ª la lampista	25,30	3,200 h.	80,96
14	jardinero	22,00	3,500 h.	77,00
15	jardiner	22,00	43,550 h.	958,10
16	peón especializado.	17,50	425,985 h.	7.454,74
17	peón especializado.	17,50	219,165 h.	3.841,15
			Importe total:	413.408,18

a.2.- Preus maquinari.

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	piconadora tandem 10/12 tons. vibrador.	35,00	203,751h.	7.146,68
2	piconadora petita amb conductor caminant conducció mitjançant cablejat.	30,00	82,143h.	2.464,29
3	Corró vibratori autopropulsat d'un cilindre, llis. De 16 t	45,00	116,343h.	5.235,42
4	Corró de rodes múltiples, autopropulsats. De 7 rodes, 35 t	55,00	14,285h.	785,69
5	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50	12,149h.	485,93
6	barqueta elevació motoritzada braç articulat h<12 metres.	30,00	37,000h.	1.110,00
7	màquina bombeix formigó.	35,00	228,066h.	7.982,31
8	camión grúa con capacidad transporte 8 m3.	45,00	10,247h.	461,11
9	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00	260,056h.	11.708,20
10	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00	22,051h.	994,74
11	camión volquete 8 m3.	40,00	42,599h.	1.703,94
12	Camión amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	2.165,413h.	97.444,47
13	Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	40,00	102,854h.	4.114,16
14	Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	40,00	359,989h.	14.399,56
15	camión gravillador.	45,00	53,175h.	2.400,00
16	Camión cisterna per a reg. Amb rampa de reg i llança. Per a una quantitat de 10000 litres.	45,00	21,428h.	1.071,39
17	compactadora de neumàtics 8/23 tns.	45,00	107,997h.	4.875,27
18	Central de grava-ciment i sòl-ciment. De 160 t/h de producció, sòls estabilitzats.	125,00	34,984h.	4.372,99
19	compresor 1 martillo silencioso.	15,00	5,463h.	81,95
20	compresor 1 martillo silencioso.	12,00	13,949h.	167,39
21	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25	1.231,928h.	6.498,17
22	dumper descarga hidràulica (1.500kgs).	20,00	903,954h.	18.079,07
23	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00	672,212h.	23.532,82
24	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,00	11,875h.	37,50
25	Estabilizació de sòls. Distribuidor de pulverulents. En sec. Remolcat de 17 m³.	35,00	10,000h.	357,13
26	Estabilizadors de sòls autopropulsats. Per a amplària de 2,50 m. De 370 kW de potència (25 t).	200,00	19,999h.	3.999,88
27	extenedora acabadora < 4'50 mts.	51,09	107,997h.	5.523,26
28	Estenedora de gravetes (grava petita) autopropulsada. De 150 m³/h de producció.	75,00	34,984h.	2.623,79
29	fresadora de 2000 mm ampl. i 297 kW	85,00	185,005h.	15.725,43
30	Equip per a prefisuració	45,00	34,984h.	1.574,28
31	Grup electrògen diesel.80 kVA de potència, inclòs fuel.	29,00	351,485h.	10.194,93
32	Grua mòbil per a càrrega mínima de 100 tones	200,00	8,000h.	1.600,00
33	helicòpter acabat soleres	3,75	166,629h.	623,18
34	maquina machaqueo productes demolició. 40-50 m³/h.	120,00	17,039h.	2.044,73
35	màquina disco	1,41	297,626h.	417,69
36	màquina disco para recorte aglomerado	3,00	3,000h.	9,20
37	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00	174,274h.	13.070,54
38	motosierra	5,00	46,068h.	273,79
39	minicargadora tipo Bobcat	31,00	46,068h.	1.428,11
40	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00	25,074h.	752,24
41	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30	86,584h.	3.938,23
42	pala sobre neumàtics 1 m3.	45,30	500,305h.	22.707,28
43	Carregadores sobre rodes. (3 m³).	45,30	83,515h.	3.814,72
44	Retroexcavadora hidràulica sobre rodes. De 11 t	54,00	19,379h.	1.063,83
45	retroexcavadora + martell 500 kgs	50,00	3,415h.	170,73

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
46	retro amb martell 1000kgs.	60,00	520,292h.	31.217,57
47	retroexcavadora tipus Bobcat, amb martell picador	40,00	2,353h.	94,10
48	retroexcavadora tipus Bobcat, amb martell picador	40,00	7,700h.	308,00
49	Retrocarregadora sobre rodes. De 75 kW	40,00	208,755h.	8.350,20
50	retroexcavadora de 0'50 m3.	45,00	244,086h.	10.983,88
51	retroexcavadora de 0'70 m3, braço capaç sanja h>4'5m.	50,00	21,029h.	1.051,97
52	Tractor sobre cadenes. De 138 kW (19,8 t)	70,00	286,716h.	20.070,13
53	transport amb plataforma especial, Biscaia-Mallorca, fins i tot Naviera.	4.500,00	1,000h.	4.500,00
54	Vibrador de formigons. Ø 36 mm	0,50	360,330h.	180,16
			Importe total:	385.832,02

a.3.- Preus materials a peu d'obra.

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Peces diverses unió	36,29	1,000 u	36,29
2	agua	0,71	1.788,713 m³.	1.284,26
3	graveta de marés	40,00	55,282 m³.	2.211,26
4	gravilla núm. 1 (3/6 mm).	11,00	23,456 m³.	258,02
5	Graveta de pedrera (6/13 mm)	9,50	843,105 m³.	8.009,50
6	Grava de 20 a 40 mm per a drens	17,00	551,670 m³.	9.378,39
7	grava 4 (25/40 mm.)	7,90	58,000 m³.	458,20
8	machaca	6,00	1.880,800 m³.	11.284,80
9	terra vegetal + 10 kgs. fem /m³.	12,00	70,369 m³.	844,43
10	sorra sílice	0,30	11.942,225 kg.	3.582,67
11	arena sílice	0,30	11.942,225 kg.	3.582,67
12	sahorra artificial Z-1	9,25	595,639 m³.	5.512,37
13	adoquín 18x12x8 textura pétrea.	30,00	161,511 m².	4.845,33
14	arena	12,00	5,600 m³.	67,20
15	àrid gruix per a mescles.	14,00	1.450,241 tn.	20.303,39
16	àrid fi per a mescles.	14,50	798,833 tn.	11.595,08
17	filler per a mescles.	34,25	148,796 tn.	5.101,56
18	àrid porfíric gruix per a mescles.	65,00	342,847 tn.	22.285,02
19	àrid porfíric fi per a mescles.	66,00	287,991 tn.	19.007,41
20	filler porfídico para mesclas.	81,00	47,999 tn.	3.887,88
21	tutor fusta Ø 8 cm. 3'00 mts.	17,00	69,000 ut.	1.173,00
22	armari segons descripció en partida.	7.500,00	1,000 ut.	7.500,00
23	mòdul suplementari armari il·luminat per programador de reg.	575,00	1,000 ut...	575,00
24	cablejat interior, material de muntatge.	115,00	1,000 m².	115,00
25	Ciment Portland CEM II classe 32,5 segons UNE-EN 197-1, a granel	105,00	266,929 tn	28.027,60
26	vor.hor.C-5 50x15x25.	6,00	770,994 ml.	4.625,96
27	vor.hor.C7 50x20x22	8,50	253,691 ml.	2.157,58
28	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm, amb pastilles o botons, antilliscant classe 3	10,50	136,818 m².	1.436,85
29	banda plàstic senyalitzadora homologada diferents Companyies.	0,25	3.333,078 ml.	1.174,51
30	betún asfáltico 80/100 ó 60/70	714,00	119,996 tn.	85.677,38
31	betum asfáltic 80/100 o 60/70	714,00	66,855 tn.	47.734,54
32	bloc italià 20 cms.	0,76	1.240,000 ud	1.018,40
33	campana 100 x 70.	25,00	46,000 ud.	1.150,00
34	canon vertedero.	5,00	7.250,840 m3.	36.254,20
35	de poda en gestor de residus	10,00	80,000 tns	800,00
36	clip connexió tub Ø 200 a xarxa 315-400-500-630	35,00	0,900 ut	31,50
37	collet pren en fosa.	10,95	2,000 ud.	21,90
38	cable nu de Cu de 35 mm²	3,27	833,790 ml.	2.726,49
39	cable Cu fix RV 0,6/1kV 4X6 mm²	4,13	921,940 ml.	3.807,61
40	Desencofrant	2,10	37,520 l	79,06
41	encofrat l cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45	853,031 m².	2.090,49
42	encofrado l cara 5 puestas, calidad no visto.	1,46	343,506 m².	491,52
43	encofrado l cara 5 puestas, calidad visto.	3,31	2,300 m².	7,61
44	encofrat l cara 5 posades, qualitat vist.	3,65	2,300 m².	8,40
45	encofrat l cara paraments no vists	9,00	1.796,440 m².	16.167,96
46	encofrat l cara paraments vists	13,00	2,000 m².	26,00
47	entibación + apuntalamiento necesario.	2,14	1.017,026 m².	2.196,78
48	encofrat metàl·lic per a embornals	0,30	536,000 h.	160,80
49	Emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP	0,55	7.142,640 kg.	3.928,45
50	Emulsió bituminosa catiónica modificada amb polímers C60BP3 TER	0,67	7.142,640 kg.	4.857,00

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
51	Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat o equiv.	691,00	8,000 ud.	5.528,00
52	Luminara Simon NATH LED,L130W700 NDL_RJ de fosa injectada d'alumini.o equiv	856,44	8,000 ud.	6.851,52
53	caixa empalmis, cablejat per a entroncaments, petit material	75,00	8,000 ut	600,00
54	Punt solar autònom Simon MAGNOLIA, H=6 m, o equivalent amb fust cilíndric	3.263,00	21,000 ud.	68.523,00
55	guia homol.	0,02	2.731,700 ml.	54,63
56	Geotèxtil no teixit tipus 6	1,70	1.656,000 m².	2.815,20
57	hormigón HM-15/B/25/I.	85,00	201,320 m³	17.118,22
58	hormigón HM-20/B/25/I.	100,00	625,487 m³	62.548,70
59	hormigón HM-20/B/25/I, central propia.	95,00	316,094 m³	30.029,06
60	HA-25/B/25/IIb.	109,00	822,669 m³.	89.671,00
61	HM-30/B/20/E.	115,00	20,250 m³.	2.328,75
62	suplement Ø àrido <=15 mm.	1,20	917,993 m³.	1.101,59
63	hierro B-400S	1,80	24.837,550 kg.	44.707,59
64	mallazo ME 20x20 A 5-5 B500T 5x2 UNE 36092:96	3,20	2.507,868 m²	8.025,17
65	kg.de hierro en perfiles tratado	2,27	2.398,410 kg	5.445,28
66	lletada de ciment portland	70,61	2,407 m3.	168,48
67	juntas goma DN50	1,50	2,000 ud	3,00
68	clau passo esfera 1".	14,00	2,000 ud.	28,00
69	Malla antiherba de polipropilè de rafia teixida de pes 130 gr/m², amb tractament UV i que permet pas de l'aigua.	0,80	506,743 m²	405,39
70	Material per a sòl-ciment	9,50	1.836,656 m²	17.456,98
71	manguito de unió por electrosoldable Ø 90 mm.	5,00	3,200 ud.	16,00
72	morter c.p.M-350+sorra	88,75	257,313 m³.	22.844,82
73	pedra caliaça tipus mallorquina., e +/- 5 cms.	29,00	207,879 m².	6.028,49
74	pedra calcària natural +/- 20-30 cms., subministrada en obra	24,00	3.355,100 m².	80.522,40
75	pate fosa recobert propilè.	3,90	245,000 ud.	955,50
76	Pintura acrílica blanca amb marcatge CE, per a marques viàries	2,05	293,220 kg	600,27
77	Pintura termoplàstica en calent per a marques viàries	1,60	290,100 kg	464,16
78	Pintura de dos components blanca rugosa manual, per a marques viàries	2,45	677,610 kg	1.660,14
79	Fiqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure de 300 µm, de 1.500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre	12,50	8,000 ut	100,00
80	pal de fusta tractada de Ø 10 cms. per a tancament	3,50	544,887 ml	1.913,16
81	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100 x 50 x 3 mm, per a senyals de trànsit	18,50	235,500 ml.	4.356,75
82	Elements de fixació per a suport de senyals	5,00	59,000 ud.	295,00
83	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant de classe RA2	127,00	18,000 ud.	2.286,00
84	Placa triangular de 135 cm de costat, amb revestiment retrorreflectant classe RA2	145,00	25,000 ud.	3.625,00
85	Placa quadrada de 90 cm de costat, amb revestiment retrorreflectant classe RA2	139,00	4,000 ud.	556,00
86	Fletxa 130x30 cm, amb perfil perimetral en U de 4 cm d'ample, d'alumini anoditzat, classe RA2	189,00	12,000 ud.	2.268,00
87	relleno seleccionado préstamo según FGC.	3,50	1.369,050 m³.	4.791,68
88	relleno seleccionado préstamo según FGC.	2,00	100,000 m³.	200,00
89	reixa+marc Flume, CA-754 o equivalent C-250	75,00	67,000 ud.	5.025,00
90	Sep. Hidrodinàmic Q<= 708lts/s.+pouttapa.	51.500,00	1,000 ud.	51.500,00
91	Tela metàl·lica ramadera nuada amb filferros galvanitzats de ø 2,5 mm a les vores i ø 1,9 mm a la resta	0,75	1.271,403 m².	956,58

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
92	tapa formigó homogada CTNE 1040x306 mm	74,15	2,000 ud.	148,30
93	Registro articulado REXESS Ø600mm D 400 tráfico medio marco redondo no ventilado AENOR	145,00	47,000 ud.	6.815,00
94	tapa+marc quadrada 40 fund., tipus C-250	50,00	5,000 ud.	250,00
95	tapa+marc quadrada 60 fund., tipus C-250	75,00	42,000 ud.	3.150,00
96	tubo hormigón ø 1000 mm.	41,28	67,500 ml.	2.786,40
97	tubo PVC. "tipo K" de Ø 40 mm.	0,56	1.064,040 ml.	602,96
98	canonada PVC. Sanecor o equivalent ø 200,k=8kN/m².,doble paret llisa interior, corrugada exterior.	9,00	2,100 ml.	18,90
99	canonada PVC. Sanecor o equivalent ø 315,k=8kN/m².,doble paret llisa interior, corrugada exterior.	21,80	271,488 ml.	5.918,44
100	canonada PVC. Sanecor o equivalent ø 400,k=8kN/m².,doble paret llisa interior, corrugada exterior.	31,50	498,299 ml.	15.698,78
101	canonada PVC. Sanecor o equivalent ø 500,k=8kN/m².,doble paret llisa interior, corrugada exterior.	52,00	514,521 ml.	26.755,09
102	canonada PVC. Sanecor o equivalent ø 630,k=8kN/m².,doble paret llisa interior, corrugada exterior.	65,00	444,528 ml.	28.894,32
103	tub.PVC, dren ø 200.	8,50	304,500 ml.	2.589,70
104	tub.PVC ø 160,paret massissa, 0'60 Mpa,	4,00	58,000 ml.	232,00
105	tubería ø 32 mm., P.E.B.D.10 atm.a 20° µ=80.PE=100.	0,42	2,000 ml.	0,84
106	T 40-40-32	1,00	1,000 ud.	1,00
107	tubería ø 40 mm., P.E.A.D.10 atm.a 20° µ=80.PE=100.	2,45	135,000 ml.	330,75
108	5 tubería ø 50 mm., P.E.A.D.10 atm.a 20° µ=80.PE=100.banda morada	5,00	732,344 ml.	3.661,72
109	tornillos zincados 16x100.	1,05	16,000 ud.	16,80
110	tub.Ø 75 mm.P.E.corr ext, lis int.	1,55	1.750,959 ml.	2.718,16
111	tub.Ø 110 mm.P.E.corr ext, lis int.	1,80	550,572 ml.	991,03
112	tub.Ø 160 mm.corr ext, lis int.homologados por GESA, serie N.	7,50	605,472 ml.	4.541,04
113	tritubo P.E. Ø 40 cada tubo, incluso guía. suminis.y coloc.	2,63	247,023 ml.	649,32
114	tritubo P.E. Ø 40 cada tubo, incluso guía. suminis.y coloc.	3,10	311,640 ml.	967,57
115	hormigón HM-20/B/25/I.	76,63	2,400 m³	183,92
116	Microesferes de vidre	1,50	230,135 kg.	340,75
117	mortero M-450.	65,10	1,600 m³	104,16
118	mortero M-450.	92,00	10,530 m³	968,76
119	morter alta resistència	150,00	2,961 m³	444,15
120	perno anclaje M-18/M-22.	5,70	116,000 ud.	661,20
121	tubería ø 32 mm., P.E.A.D.16 atm.a 20° µ=80.PE=100.	1,35	6,000 ml.	8,10
122	tubería ø 50mm., P.E.B.D.16 atm.a 20° µ=80.PE=100, rollos 100 metros.	3,00	168,000 ml.	504,00
123	vál compuerta. DN 60 mm., BELGICAST BV-05-47, a P.E.con bridas.	215,00	1,000 ud.	215,00
124	Válvula	37,00	2,000 Ud	74,00
125	Consola de programación	247,92	1,000 Ud	247,92
126	Tubería de goteo	2,25	234,200 ml.	528,24
127	Electroválvula 2"	45,00	2,000 Ud	90,00
			Importe total:	1.056.040,15

b.- Determinació del percentatge de Costos Indirectes.

- Aplicanta les unitats d'obra el cost directe de cada preu, s'obté el total del cost directe de les mateixes que ascendeix a la quantitat de 704.399,91 €.
- **Termini d'obra 10 mesos.**

COSTES INDIRECTOS.

Per al càlcul dels costos indirectes, utilitzem fórmula $Pn=(1+k/100)*Cn$

$K=K1+K2$.

K1= percentatge corresponent a imprevists.

K2= percentatge d'oficines, tallers, personal tècnic, administratiu

Càlcul K2, Personal i instal·lacions adscrites a l'obra.

Personal.

Personal	dedicació	meses	coste/año	coste
ITOP	100%	10	32,000.00	26,666.67
encarregat	100%	10	30,000.00	25,000.00
topógrafo	100%	10	20,000.00	16,666.67
instal·lacions				
oficines lloguer		10	1,000.00	833.33
				69,166.67

cost directe obra

1,936,495.44	3.57%
--------------	-------

Percentatge dels costos indirectes sobre els directes $K2= 3,57 \%$

Avaluem el percentatge corresponent a imprevists en $K1=0'43 \%$,quedant un percentatge de cost indirecte total de

K=4.00 %

C) JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.					
1.1	01.01.05	ut.	Tala i transport d'arbre de gran port (Ø>25cm), inclòs eliminació de calcinal, càrrega i transport de material a abocador o gestor autoritzat.		
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01	5,25
	mano05b	0,250 h.	Manobre especialista	17,50	4,38
	03.37	0,250 h.	motoserra l=40 cms.	5,00	1,25
	04.22	0,250 h.	Retrocarregadora sobre rodes. De 75 kW	40,00	10,00
	02.14	0,500 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	22,50
	06.53b	1,000 tns	de poda en gestor de residus	10,00	10,00
		4,000 %	Costes indirectos	53,38	2,14
			Precio total por ut.		55,52
1.2	01.01.02b	m²	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, inclou arrancada d'arbres fins a Ø25cm i calcinal, càrrega i transport a abocador o gestor autoritzat		
	mano05b	0,003 h.	Manobre especialista	17,50	0,05
	03.37	0,003 h.	motoserra l=40 cms.	5,00	0,02
	04.03	0,002 h.	Retroexcavadora hidràulica sobre rodes. De 11 t	54,00	0,11
	04.55	0,002 h.	Tractor sobre cadenes. De 138 kW (19,8 t)	70,00	0,14
	03.71	0,005 h.	Carregadora sobre rodes. (3 m³)	45,30	0,23
	02.14	0,020 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	0,90
		4,000 %	Costes indirectos	1,45	0,06
			Precio total por m²		1,51
1.3	01.30.04	ml.	Aixecament de tanques metàl·liques inclòs desmuntatge, demolició, desenrunament, càrrega i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat		
	mano02	0,030 h.	oficial 1ª.	21,01	0,63
	mano05b	0,030 h.	Manobre especialista	17,50	0,53
	02.42	0,025 h.	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,00	0,08
	02.57	0,025 h.	Grup electrògen diesel.80 kVA de potència, inclòs fuel.	29,00	0,73
	04.22	0,010 h.	Retrocarregadora sobre rodes. De 75 kW	40,00	0,40
	02.41b	0,025 h.	dúmper descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00	0,88
		4,000 %	Costes indirectos	3,25	0,13
			Precio total por ml.		3,38
1.4	25.01.00m	m².	desmuntatge de paret de marge 2 caras, amb acopi de pedres i altres materials reutilitzables, bastides precises, neteja i càrrega i transport a gestor autoritzat de residus d'elements no reutilitzables.		
	mano016	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01	4,20
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50	3,50
	02.41b	0,150 h.	dúmper descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	12,95	0,52
			Precio total por m².		13,47

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.5	01.10.13	m³.	Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament, amb p/p d'apilament i neteja de les pedres recuperables si n'hi hagués, amb p/p de portes on existissin, amb càrrega i transport a lloc d'apilament dins de l'obra, previ trasnporte a gestor de residus autoritzat, o machaqueo per a reutilizacio en obra.		
	mano016	0,150 h.	oficial 1ª.	21,01	3,15
	mano05b	0,150 h.	Manobre especialista	17,50	2,63
	04.08	0,020 h.	retro amb martell 1000kgs.	60,00	1,20
	02.25b	0,150 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25	0,79
	03.71	0,025 h.	Carregadora sobre rodes. (3 m³)	45,30	1,13
	02.41b	0,025 h.	dúmper descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00	0,88
		4,000 %	Costes indirectos	9,78	0,39
			Precio total por m³.		10,17
1.6	01.10.06	m³.	Demolició de volum aparent d'edificació existent inclòs fonaments, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.		
	mano016	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01	4,20
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50	3,50
	02.25b	0,200 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25	1,05
	02.42	0,250 h.	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,00	0,75
	04.08	0,050 h.	retro amb martell 1000kgs.	60,00	3,00
	03.71	0,010 h.	Carregadora sobre rodes. (3 m³)	45,30	0,45
	02.14	0,120 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	5,40
		4,000 %	Costes indirectos	18,35	0,73
			Precio total por m³.		19,08
1.7	01.02.01	ml.	retallada de paviment existent, mitjançant els mitjans mecànics precisos, amb part proporcional de senyalitzacions i proteccions necessàries.		
	mano02	0,075 h.	oficial 1ª.	21,01	1,58
	03.26	0,075 h.	máq.disco re.aglo.	3,00	0,23
	%	5,000 %	Medios auxiliars	1,81	0,09
		4,000 %	Costes indirectos	1,90	0,08
			Precio total por ml.		1,98
1.8	01.60.01	m³	Fresat de paviment de mesclres bituminoses o de formigó existent, inclòs carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o apilament.		
	mano06b	0,500 h.	Manobre	14,78	7,39
	02.55	0,500 h.	fresadora de 2000 mm ampl. i 297 kW	85,00	42,50
	04.22	0,500 h.	Retrocarregadora sobre rodes. De 75 kW	40,00	20,00
	02.14	0,200 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	9,00
		4,000 %	Costes indirectos	78,89	3,16
			Precio total por m³.		82,05
1.9	01.04.01	ml.	Demolició de vorada amb o sense rígola de qualsevol tipus, fins i tot fonamentació, càrrega i transport de material demolit a apilament		
	mano05b	0,035 h.	Manobre especialista	17,50	0,61
	02.25b	0,035 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25	0,18
	04.21	0,025 h.	retroexcavadora tipus Bobcat, amb martell picador	40,00	1,00
	03.71	0,025 h.	Carregadora sobre rodes. (3 m³)	45,30	1,13
	02.14	0,025 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	1,13
		4,000 %	Costes indirectos	4,05	0,16
			Precio total por ml.		4,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.10	01.04.02g	m².	Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclòs baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	
	mano05b	0,045 h.	Manobre especialista	17,50
	04.05b	0,045 h.	retroexcavadora + martell 500 kgs	50,00
	02.25b	0,045 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	03.70b	0,010 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.41b	0,025 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
		4,000 %	Costes indirectos	4,61
			Precio total por m².	4,79
1.11	01.64b	m³	tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueo, per a la seva revaloració i posada en obra.	
	mano5	0,500 h.	peón especializado.	17,50
	02.13	0,050 h.	camión volquete 8 m3.	40,00
	04.30	0,020 h.	retroexcavadora de 0'70 m3.	50,00
	03.10b	0,020 h.	maquina machaqueo productos demolició. 40-50 m³/h.	120,00
	03.71	0,020 h.	Carregadora sobre rodes. (3 m³)	45,30
		4,000 %	Costes indirectos	15,06
			Precio total por m³.	15,66

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			2 Moviment de terres	
2.1	02.03.02	m³	Excavació de terra vegetal inclòs càrrega i transport a abocador fins a una distància de 15 km o aplec dins de l'obra, depòsit de terra vegetal en zona adequada per a la seva reutilització i condicionament i manteniment d'aplec, formació i manteniment dels cavallons.	
	mano05b	0,020 h.	Manobre especialista	17,50
	04.55	0,001 h.	Tractor sobre cadenes. De 138 kW (19,8 t)	70,00
	03.69	0,020 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.14	0,030 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	2,68
			Precio total por m³.	2,79
2.2	02.04.00	m³.	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt inclòs parts proporcionals de roca, inclòs esgotament i drenatge durant l'execució, sanejat de desprendiments, formació i perfilat de cunetes, refinat de talussos, càrrega i transport a abocador o al lloc d'utilització a dins de l'obra, a qualsevol distància en ambós casos.	
	mano05	0,040 h.	peón especializado.	16,98
	02.25b	0,040 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	04.55	0,030 h.	Tractor sobre cadenes. De 138 kW (19,8 t)	70,00
	04.08	0,030 h.	retro amb martell 1000kgs.	60,00
	03.70b	0,030 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.14	0,060 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	8,85
			Precio total por m³.	9,20
2.3	02.50.04	m³.	Terraplè, pedraplè o reblert "todo-uno" amb materials procedents de l'excavació, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat	
	mano05b	0,005 h.	Manobre especialista	17,50
	04.55	0,003 h.	Tractor sobre cadenes. De 138 kW (19,8 t)	70,00
	03.70b	0,002 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	03.36	0,010 h.	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00
	02.03	0,020 h.	Corró vibratori autopro. d'un cilindre, llis. De 16 t	45,00
	02.14	0,020 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
	02.19	0,002 h.	Camió cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
	05.00	0,250 m³.	agua	0,71
		4,000 %	Costes indirectos	3,21
			Precio total por m³.	3,34
2.4	02.50.05	m³.	Terraplè, pedraplè o reblert de "todo-uno" amb materials procedents de préstec o pedrera, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat inclòs material, cànon de préstec i transport al lloc d'ús	
	mano05b	0,005 h.	Manobre especialista	17,50
	04.55	0,003 h.	Tractor sobre cadenes. De 138 kW (19,8 t)	70,00
	03.70b	0,002 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	03.36	0,010 h.	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00
	02.03	0,020 h.	Corró vibratori autopro. d'un cilindre, llis. De 16 t	45,00
	02.19	0,002 h.	Camió cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
	05.00	0,250 m³.	agua	0,71
	02.14	0,050 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
	14.23	1,000 m³.	Cànon terres de préstec.	2,00
		4,000 %	Costes indirectos	6,56
			Precio total por m³.	6,82

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.5	07.03.01	m³.	Sòl estabilitzat "in situ" amb ciment o calç, tipus S-EST1 o S-EST2 amb terres de la pròpia excavació, estès i compactat, humectació o assecat i preparació de la superfície d'assentament, totalment acabat, sense incloure el conglomerant.	
	mano02	0,009 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,018 h.	Manobre especialista	17,50
	03.36	0,012 h.	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00
	02.03	0,020 h.	Corró vibratori autopro. d'un cilindre. llis. De 16 t	45,00
	02.05	0,010 h.	Corró de rodes múltiples, autopropulsats. De 7 rodes, 35 t	55,00
	02.19	0,003 h.	Camió cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
	05.00	0,100 m³.	agua	0,71
	02.48	0,007 h.	Estabilització de sòls. Distrib. pulverulents. En sec. Remolcat 17 m³	35,00
	02.49	0,014 h.	Estabilitzadors sòls autopro. ample 2,50 m. De 370 kW (25 t)	200,00
		4,000 %	Costes indirectos	6,12
			Precio total por m³.	6,36
2.6	07.03.02	tn.	Ciment emprat en estabilització de sòls, fabricació de sòl-ciment, o com a pols mineral d'aportació en mescles bituminoses en calent, col·locat a peu d'obra o a planta	
	06.01.000	1,000 Tn	Ciment Portland CEM II classe 32,5 segons UNE-EN 197-1, a granel	105,00
		4,000 %	Costes indirectos	105,00
			Precio total por tn.	109,20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			3 Murs i tancaments	
3.1	02.10.11	m³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.	
	mano016	0,060 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,060 h.	Manobre especialista	17,50
	07.12	0,250 m².	entibación + apuntamiento nece	2,14
	04.08	0,060 h.	retro amb martell 1000kgs.	60,00
	04.25	0,060 h.	retroexcavadora de 0'50 m3.	45,00
	02.41b	0,060 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
	02.25b	0,060 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	11,57
			Precio total por m³.	12,03
3.2	03.01.01b	m³.	formigó HM-15, estès sobre rasant anivellada fons excavació, previ ferrallado i abocat formigó estructural,gruix medio l'assenyalat en mesurament adjunt.	
	mano02b	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06	0,100 h.	peón suelto.	14,98
	09.35	1,030 m³	HM-15/B/25/l.	85,00
		4,000 %	Costes indirectos	91,15
			Precio total por m³.	94,80
3.3	03.80.02b	m².	encofrat en paraments ocults, utilitzant PERI o similar, mesurament per m² muro construïdo , fins i tot espases, passants per a espases, amb lloguer, col·locació, aplomat, retirada d'espasins, retirada de PERIS, i segellat de passants.	
	mano02	0,500 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06b	0,500 h.	Manobre	14,78
	15.020.01	0,600 ml.	tubo PVC. "tipo K" de Ø 40 mm.	0,56
	07.04b	1,000 m².	encofrat 1 cara paraments no vists	9,00
		4,000 %	Costes indirectos	27,24
			Precio total por m².	28,33
3.4	03.02.05b	m³.	formigó HM-20/B/25/la, col·locat segons s'assenyala en plans adjunts, encofrat a part, fins i tot subministrament, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars precisos, fins i tot juntes porexpan, en murs/ 10 metres, inclos mechnals Ø 50 mm, 1 cada ml, sortida sota les pedres de folre.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mnao05	0,250 h.	peón especializado.	17,50
	09.45	1,050 m³	HM-20/B/25/l.	100,00
	09.66	1,050 m³.	suplement Ø árido <=15 mm.	1,20
	04.82	0,400 h.	Vibrador de formigons. Ø 36 mm	0,50
	02.57	0,400 h.	Grup electrògen diesel.80 kVA de potència, inclòs fuel.	29,00
	02.10b	0,150 h.	màquina bombeix formigó.	35,00
		4,000 %	Costes indirectos	132,94
			Precio total por m³.	138,26

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.5	03.60.02b	kg.	ferrallado amb B-500 S, fins i tot subministrament, ferrallado i col·locació, amb p.p. de retalls, amb subministrament i col·locació de separadors de PVC., segons EHE.	
	mano02	0,010 h.	oficial 1ª.	21,01
	09.72	1,000 kg.	B-500S ferrallado	1,80
		4,000 %	Costes indirectos	2,01
			Precio total por kg.	2,09
3.6	03.10.04b	m³.	HA-25/B/15/IIb, col·locat en biga encepado, murs, llosa superior, amb geometria plans adjunts, ferrallado i encofrat a part, amb subministrament formigó, abocament, vibrat, curat i desencofrat inclòs.	
	mano02	0,500 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,500 h.	Manobre especialista	17,50
	09.51	1,100 m³.	HA-25/B/20/IIb	109,00
	09.66	1,100 m³.	suplement Ø árido <=15 mm.	1,20
	02.10b	0,400 h.	màquina bombeix formigó.	35,00
	02.57	0,400 h.	Grup electrògen diesel.80 kVA de potència, inclòs fuel.	29,00
	04.82	0,400 h.	Vibrador de formigons. Ø 36 mm	0,50
		4,000 %	Costes indirectos	166,28
			Precio total por m³.	172,93
3.7	04.06.01b	ml.	tubería drenaje corrugada de PVC. doble pared ø 200, rigidez anular k=8kN/m², así como grava con curva crivado B 32 para su contorneo.	
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	16,98
	mano05b	0,100 h.	Manobre especialista	17,50
	15.029.01	1,050 ml.	tub.PVC, dren ø 200.	8,50
	15.038b	0,200 ml.	tub.PVC ø 160,paret massissa, 0'60 Mpa,	4,00
	05.05	0,200 m³.	grava 4 (25/40mm.)	7,90
	02.12b	0,020 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	15,66
			Precio total por ml.	16,29
3.8	02.71.03	m³.	Reblert localitzat amb material granular per a drenatge del tipus grava de 20 a 40 mm de granulometria, per a totes permeabilitats, inclòs cànon de préstec o pedrera, càrrega i transport al lloc d'ús, estesa, humectació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i refinat de talussos (si escau)	
	mano02	0,010 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,100 h.	Manobre especialista	17,50
	05.02d	1,050 m³.	Grava de 20 a 40 mm per a drens	17,00
	02.14	0,100 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
	03.70b	0,015 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
		4,000 %	Costes indirectos	24,99
			Precio total por m³.	25,99
3.9	26.03.04	m².	Subministrament de geotèxtil no teixit, de material verge (100%), Tipus 6, col·locat com a filtre, i amb les següents propietats físiques: resistència a la tracció longitudinal de més de 9,2 kN/m, resistència a la tracció transversal de més de 10,1 kN/m, elongació longitudinal en trencament fins a 55%, elongació transversal en trencament fins a 60%, punxonament estàtic (CBR) de més de 1720 N, perforació dinàmica (caiguda d'un con) de menys de 22 mm i permeabilitat a l'aigua de més de 5,5 10-6/m²/s.	
	mano02	0,050 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06b	0,050 h.	Manobre	14,78
	09.03	1,200 m².	Geotèxtil no teixit tipus 6	1,70
		4,000 %	Costes indirectos	3,83
			Precio total por m².	3,98

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.10	25.01.01a	m².	Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra d'aportació).	
	mano02b	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,500 h.	Manobre especialista	17,50
	12.02a	1,000 m².	pedra calcària natural +/- 20-30 cms., subministrada en obra	24,00
	05.07	0,500 m³.	reblert productos propios recorte de piedra, o aporte	6,00
	11.21b	0,050 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	02.40	0,200 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	82,70
			Precio total por m².	86,01
3.11	25.01.01b	m².	Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra recuperada obra.	
	mano02b	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,500 h.	Manobre especialista	17,50
	05.07	0,500 m³.	reblert productos propios recorte de piedra, o aporte	6,00
	11.21b	0,050 m³.	mortor c.p.M-350+sorra	88,75
	02.40	0,200 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	58,70
			Precio total por m².	61,05
3.12	21.01.01b	ml.	Tancament de reixat d'acer tipus ramader d'alçada 1 m, compost per pals de fusta tractada cada 3 m i tela metàl·lica nuada amb acabat galvanitzat, amb pas de malla creixent de baix a dalt, inclòs p.p de fonaments i tensors, totalment col·locat, inclòs remat part superior del pareto de tancament en tota la seva longitud.	
	mano02	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50
	12.54b	0,450 ml	pal de fusta tractada de Ø 10 cms. per a tancament	3,50
	09.35	0,015 m³	HM-15/B/25/l.	85,00
	14.79	1,050 m².	Tela metàl·lica ramadera galv.	0,75
	11.21b	0,030 m³.	mortor c.p.M-350+sorra	88,75
	02.25b	0,100 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.40	0,020 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	14,94
			Precio total por ml.	15,54

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.13	25.02.05	ml.	pilar 4 cares pedra, dimensions 60x60, amb formació de 4 esquineros i zona intermèdia de pedra calcària, gruix mitjà 20 cms.,junes < 3 cms., dimensió pedra > 15 cms., proporció ample/larg > 0,50, col·locació presa amb morter, pilar interior en buit HM-25/B/IIb, aprox. 20x20 cms., armat 4 Ø 10, eØ6/20 cms., peu de sustentació pilar, 80 x 80 x 20, armat per malla electrosoldada malla electrosoldada EM 20x20 A 8-8 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, Fins i tot mitjans auxiliars de col·locació , bastimentada, etc, i petit material, s'inclou en el preu la recol·locació de la porta existent.	
	mano02	5,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	5,000 h.	Manobre especialista	17,50
	11.21b	0,100 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	12.02a	2,400 m².	pedra calcària natural +/- 20-30 cms., subministrada en obra	24,00
	09.51	0,200 m³.	HA-25/B/20/IIb	109,00
	09.72	15,000 kg.	B-500S ferrallado	1,80
	07.04b	0,800 m².	encofrat 1 cara paraments no vists	9,00
	04.82	0,400 h.	Vibrador de formigons. Ø 36 mm	0,50
	02.12b	0,200 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	324,23
Precio total por ml.				337,20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Serveis - Modificació de serveis.				
4.1 Excavacions, farciments de rases.				
4.1.1	02.02.02	ut	Realització de cala tendent a la detecció i comprovació dels serveis existents dins zona pavimentada, a qualsevol profunditat i de qualsevol manera de realitzar-se, salvant els serveis existents, amb salvaguarda d'aquests, fins i tot entibació i drenatge si fos necessari. S'inclou la completa reposició fins deixar el paviment al seu estat original.	
	mano016	3,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06b	3,250 h.	Manobre	14,78
	02.25b	3,250 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	04.03	0,200 h.	Retroexcavadora hidràulica sobre rodes. De 11 t	54,00
	03.70b	0,010 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.41b	0,500 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
		4,000 %	Costes indirectos	162,13
Precio total por ut				168,62
4.1.2	02.10.11	m³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.	
	mano016	0,060 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,060 h.	Manobre especialista	17,50
	07.12	0,250 m².	entibación + apuntalamiento nece	2,14
	04.08	0,060 h.	retro amb martell 1000kgs.	60,00
	04.25	0,060 h.	retroexcavadora de 0'50 m3.	45,00
	02.41b	0,060 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
	02.25b	0,060 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	11,57
Precio total por m³.				12,03
4.1.3	02.70.01	m³.	Rebliment i compactació de rases amb graveta de pedrera (6/12 mm), estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric, subministrada, col·locada i rasanteada	
	mano06b	0,050 h.	Manobre	14,78
	05.02c	1,000 m³.	Graveta de pedrera (6/12 mm)	9,50
	02.14	0,150 h.	Camió amb caixa basculant, 8 m3.	45,00
	03.70b	0,015 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.41b	0,050 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
		4,000 %	Costes indirectos	19,42
Precio total por m³.				20,20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.1.4	02.60.02c	m³.	farciment de rases amb material seleccionat, procedent de la pròpia excavació o de préstecs, segons nomenclatura del P.G.3. en rases, fins i tot subministrament, extensió i compactació en tongades <= 30 cms., compactades al 95% del P.M., fins i tot aportació d'aigua precís.	
	mano06b	0,100 h.	Manobre	14,78
	14.22	0,500 m³.	relleno seleccionado préstamo según PGC.	3,50
	02.02b	0,030 h.	piconadora petita amb conductor caminant conducció mitjançant cablejat.	30,00
	02.41b	0,100 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
	03.70b	0,015 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	05.00	0,100 m³.	agua	0,71
	02.19	0,002 h.	Camión cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	8,47
			Precio total por m³.	8,81
4.2 Drenatge Tram Variant.				
4.2.1	04.04.01b	ml.	canonada PVC. doble paret ø 200, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars, fins i tot clip connexió tub ø 200 a xarxa 315-400-500-630.	
	mano016	0,080 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,080 h.	Manobre especialista	17,50
	15.028.01b	1,050 ml.	tub.PVC, Sanecor o equivalent ø 200,k=8kN/m². Doble paret	9,00
	06.55b	0,450 ut	clip connexió tub ø 200 a xarxa 315-400-500-630	35,00
	02.12b	0,020 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	29,18
			Precio total por ml.	30,35
4.2.2	04.04.02b	ml.	canonada PVC. doble paret ø 315, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	
	mano016	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,100 h.	Manobre especialista	17,50
	15.028.02b	1,050 ml.	tub.PVC, Sanecor o equivalent ø 315,k=8kN/m².Doble paret	21,80
	02.12	0,030 h.	camión grúa vol.8 m3.	45,00
	02.12b	0,030 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	29,44
			Precio total por ml.	30,62
4.2.3	04.04.03b	ml.	canonada PVC. doble paret ø 400, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	
	mano016	0,150 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,150 h.	Manobre especialista	17,50
	15.028.03b	1,050 ml.	tub.PVC, Sanecor o equivalent ø 400,k=8kN/m².Doble paret	31,50
	02.12b	0,040 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	40,66
			Precio total por ml.	42,29

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.4	04.04.04b	ml.	canonada PVC. doble paret ø 500, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	
	mano016	0,170 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,170 h.	Manobre especialista	17,50
	15.028.04b	1,050 ml.	tub.PVC, Sanecor o equivalent ø 500,k=8kN/m².Doble paret.	52,00
	02.12bb	0,045 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	63,18
			Precio total por ml.	65,71
4.2.5	04.04.05b	ml.	canonada PVC. doble paret ø 630, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	
	mano016	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50
	15.028.05b	1,050 ml.	tub.PVC, Sanecor o equivalent ø 630,k=8kN/m². Doble paret.	65,00
	02.12b	0,050 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	78,20
			Precio total por ml.	81,33
4.2.6	04.92.01b	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	
	mano05b	0,008 h.	Manobre especialista	17,50
	06.05b	1,050 ml.	banda plàstic senyalitzadora homologada diferents Companyies.	0,35
		4,000 %	Costes indirectos	0,51
			Precio total por ml.	0,53
4.2.7	05.07.01	ut.	Pou d'embornal de 75x40x85 cm interiors lliures, amb parets de 20 cm de formigó HM-20 sobre solera de 15 cm d'HM-20, inclòs excavació, entroncament amb tub de desguàs, bastiment i reixa de fosa dúctil classe D400, tipus CA-754 C-250 o equivalent segons norma UNE-EN 124, segons plànols.	
	mano02	2,400 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06b	2,400 h.	Manobre	14,78
	09.46	0,900 m³	HM-20/B/25/l, central propia.	95,00
	25.20b	0,040 m³.	morter M-450	92,00
	07.14b	8,000 h.	encofrat metàl·lic per a embornals	0,30
	14.53b	1,000 ud.	reixa+marc Flume, CA-754 o equivalent C-250	75,00
	06.90	0,560 l	Desencofrant	2,10
	04.82	0,100 h.	Vibrador de formigons. ø 36 mm	0,50
	02.25b	0,100 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	04.21b	0,100 h.	retroexcavadora tipus Bobcat, amb martell picador	40,00
	02.40	0,100 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	260,23
			Precio total por ut.	270,64

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.8	13.00.01n	ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	
	mano016	1,320 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,320 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,115 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.23b	20,000 ud	bloc italià 20 cms.	0,76
	11.21b	0,041 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	15.003.b	1,000 ud.	tapa+marc quadrada 60 fund., tipus C-250	75,00
	02.25b	1,290 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b	0,080 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	165,97
			Precio total por ut.	172,61
4.2.9	05.01.01.1	ut.	pou de registre en xarxa pluvials o residuals, canonades < Ø 1.000 mm, amb parets i fons de formigó de quinze (15) cm. tipus HM-30 / B / 25 / I, de les dimensions grafiades en detall en plànol adjunt, tapa i marc fosa dúctil EN GJS 400-15 D-400, amb junta insonorització en polietilè, bloqueig automàtic mitjançant apèndix elàstic. bloqueig de seguretat a 90 °, obertura a 130 °. tipus Rexel de Pam o similar, llegenda sobre pou "Drenatge" o "fecals" segons xarxa, o l'assenyalada per la DF.	
	mano02	5,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	5,000 h.	Manobre especialista	17,50
	09.63	0,450 m³.	HM-30/B/25/IV.	115,00
	15.012	1,500 ml.	tub hor.Ø 1000.	41,28
	06.40	1,000 ud.	campana 100x70	25,00
	15.0001.03	1,000 ud.	Registro articulado REXESS Ø600mm D 400 tráfico medio marco redondo no ventilado AENOR	145,00
	12.10b	5,000 ud.	pate fosa recobert propilè.	3,90
	25.20b	0,130 m³.	morter M-450	92,00
	02.12b	0,250 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	518,93
			Precio total por ut.	539,69

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.10	05.10.00	ud.	instal·lació i connexió, amb part proporcional d'excavació, formigonada, terraplenament posterior de separador hidrodinàmic marca Drenatura Downstream-Defensaro o EQUIVALENT, apte per tractament de cabal fins 708 l/s, en pou de registre estandar, prefabricat, de formigó HA-45 N/mm2, DN 3000 mm i d'altura total exterior de fins a 5050 mm, format per una base d'altura total màxima de 2350 mm, anell de recrescut d'altura total 2350 mm i dos trepants per al pas i connexió de canonades de pluvials de 630 mm i dos trepants més per a la manipulació de les peces de 160 mm de diàmetre, llosa tapa de fins a 300 mm de cant amb 2 forats passants per a accés a interior de la unitat de 630 mm de diàmetre i 350 mm x 350 mm per al buidatge de la unitat, construïts segons Norma UNE-EN 1917, tot això segons planol adjunts. (s'inclou en preu el subministrament a peu d'obra de separador i pou prefabricat, així com la seva , excavació, formigó, anivellament, col·locació, farciment, i acabat superior fins i tot tapes accés. Connectat a xarxa de pluvials.	
	mano02	16,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	16,000 h.	Manobre especialista	17,50
	14.64	1,000 ud.	Sep. Hidrodinàmic Q<= 708lts/s.+pou+tapa.	51,500,00
	06.40	1,000 ud.	campana 100x70	25,00
	09.45	3,500 m³	HM-20/B/25/I.	100,00
	15.0001.03	2,000 ud.	Registro articulado REXESS Ø600mm D 400 tráfico medio marco redondo no ventilado AENOR	145,00
	12.10b	20,000 ud.	pate fosa recobert propilè.	3,90
	25.20b	2,000 m³.	morter M-450	92,00
	02.62	8,000 h.	Grua mòbil per a càrrega mínima de 100 tones	200,00
	04.62	1,000 h.	transport amb plataforma especial, Biscaia-Mallorca, fins i tot Naviera.	4.500,00
	04.30	4,000 h.	retroexcavadora de 0'70 m3.	50,00
	02.25b	4,000 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.41b	4,000 h.	dúmpfer descarrega hidràulica (1.500kg)	35,00
		4,000 %	Costes indirectos	59.504,16
			Precio total por ud.	61.884,33
			4.3 Enllumenat Tram Variant	
4.3.1	13.01.02b	ml.	subministrament i col·locació tub PE. corrugat ext. llis int. Ø 75 mm., per a intubació conductors elèctrics, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra	
	mano016	0,020 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,020 h.	Manobre especialista	17,50
	15.201	1,050 ml.	tub.Ø 75 mm.P.E.corr ext, llis int.	1,55
	02.12b	0,010 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	2,85
			Precio total por ml.	2,96
4.3.2	13.01.50b	ml.	cable de Cu nu 1x35 mm², presa terra, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb embriat a piquetes.	
	mano02	0,037 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,037 h.	Manobre especialista	17,50
	06.75b	1,000 ml.	cable nu de Cu de 35 mm²	3,27
	02.12b	0,010 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	5,15
			Precio total por ml.	5,36

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.3.3	13.01.81	ud	Piqueta de connexió a terra de 1.500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	
	mano02	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50
	12.50.20b	1,000 ut	Piqueta de connexió a terra d'1,5 m	12,50
	02.40	0,050 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	21,20
			Precio total por ud	22,05
4.3.4	03.02.02b	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,250 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	1,100 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	07.00	6,700 m².	encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
		4,000 %	Costes indirectos	130,55
			Precio total por m³.	135,77
4.3.5	04.92.01b	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	
	mano05b	0,008 h.	Manobre especialista	17,50
	06.05b	1,050 ml.	banda plàstic senyalitzadora homologada diferents Companyies.	0,35
		4,000 %	Costes indirectos	0,51
			Precio total por ml.	0,53
4.3.6	13.00.01c	ut	arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	
	mano016	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,070 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.23b	12,000 ud	bloc italià 20 cms.	0,76
	11.21b	0,025 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	15.002bb	1,000 ud.	tapa+marc quadrada 40 fund., tipus C-250	50,00
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
	02.25b	0,508 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	111,42
			Precio total por ut	115,88

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.3.7	13.11b	ud.	mazacota 0,70x0,60x0,60 mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	
	mano02	2,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	2,000 h.	Manobre especialista	17,50
	07.00	2,000 m².	encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
	2315	0,300 m³	HM-20/B/25/I.	76,63
	26901	4,000 ud.	pern anclatge M-18/M-22.	5,70
	02.25b	1,000 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	132,96
			Precio total por ud.	138,28
4.3.8	13.14b	ud.	mazacota 1,00x0,9x0,9. mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	
	mano02	2,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	2,000 h.	Manobre especialista	17,50
	07.00	3,200 m².	encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
	09.45	0,900 m³	HM-20/B/25/I.	100,00
	26901	4,000 ud.	pern anclatge M-18/M-22.	5,70
	02.25b	1,000 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	202,91
			Precio total por ud.	211,03
4.3.9	09.05.21	ml.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	
	mano05b	0,002 h.	Manobre especialista	17,50
	09.02	1,000 ml.	guia homol.	0,02
	02.24	0,002 h.	compresor	15,00
		4,000 %	Costes indirectos	0,09
			Precio total por ml.	0,09
4.3.10	12.90.24b	ml.	subministrament i instal·lació en canalització existent o nova de línia de coure per a enllumenat públic formada per 3 conductors de fase i un altre neutre de 6 mm² de secció, amb aïllament RV 0,6/1kv, fins i tot treballs d'obra de paleta precisos per a superar obstruccions, totalment instal·lat, comprovat i en correcte estat de funcionament, segons el Reglament de B.T	
	mano15	0,038 h.	oficial 1ª electricista.	27,00
	mano05b	0,038 h.	Manobre especialista	17,50
	06.79	1,000 ml.	cabla Cu fix RV 0,6/1Kv 4X6 mm²	4,13
	02.12b	0,009 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	6,24
			Precio total por ml.	6,49

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4.3.11	13.03.26	ud	Subministrament i instal·lació d Luminara Simon NATH LED, L130W700 NDL_RJ_ de fosa injectada d'alumini, o equivalent. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació posat-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, con compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana con aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja por mitjana de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades con ho passo del temps. Luminària de cos únic con dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, con dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment por la part superior con obertura por palanca, sense eines. Possibilitat de tancament con dos caragols de seguretat. Difusor de vidre temperat transparento pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques.IP66, IK08 fins a IK10 .Con vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat con recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Con sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent estendre la seva vida útil. Possibilitat de muntatge de fins a cinc òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior a l'1% .Índex espectral G dels Leds. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció adicional contra sobretensiones 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament (a mesura). Dimensiones 880x365x155 mm. Màx. 14,5 kg Mín. 13 kg Luminària Certificada ENEC, ENEC+. Certificat d'assaig de vibració i xoc, segons UNE EN 60721-3-4:97 Classe 4M5 en els tres eixos X,I i Z.. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	mano15	2,000 h.	oficial 1ª electricista.	27,00	54,00
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50	17,50
	07.48b	1,000 ud.	Luminara Simon NATH LED,L130W700 NDL_RJ de fosa injectada d'alumini, o equiv	856,44	856,44
	07.50b	1,000 ut	caixa empalmis, cablejat per a entroncaments, petit material	75,00	75,00
	02.09b	2,000 h.	barqueta elevació motoritzada braç articulat h<12 metres.	30,00	60,00
		4,000 %	Costes indirectos	1.062,94	42,52
			Precio total por ud		1.105,46
4.3.12	13.03.17	ud	Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat, color gris plata RAL 9006, amb porteta per a caixa empalmis, fins i tot placa d'ancoratge i caragols, subministrat i col·locat.		
	mano016	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01	21,01
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50	17,50
	07.38c	1,000 ud.	Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat o equiv.	691,00	691,00
	02.12b	1,000 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	774,51	30,98
			Precio total por ud		805,49

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4.3.13	13.03.30	ud	Punt solar autònom d'alta autonomia Simon MAGNOLIA, de 6 m d'altura, o equivalet amb fust cilíndric, fixació lateral per a lluminària mitjançant maniguet, tremuja per a emmagatzematge, i suport per a panell solar. Placa de seient plana amb reforç anular i cartel·les, fust, maniguet, tremuja d'emmagatzematge i suport per a panell solar fabricats en xapa d'acer al carboni de qualitat S235JR. Bateries situades en la tremuja de magatzematge i controlador solar situat a l'interior del fust amb accés mitjançant porta de registre. Porta de registre enrasada amb reforç interior. Fixació lateral de la lluminària per maniguet d'Ø60 mm x 400 mm, i 5° d'inclinació. Fixació superior del panell solar per suport amb quatre punts d'ancoratge i amb inclinacions discretes entre 30° i 60°. Possibilitat d'orientar el panell 360° en l'eix vertical. Acabat galvanitzat per immersió en calenta. Subministrat amb pernns d'ancoratge, plantilla i doble rosca per a anivellar la base. Columna amb certificat de constància de prestacions CE. Panell solar monocristalino de 200Wp , equipat amb díodes de derivació d'alt rendiment per a minimitzar les caigudes de potència provocades per ombres, caixa de connexions estanca i connectors ràpids IP66. Bateries de gel de capacitat 90Ah, 24 VDC de tensió de funcionament, i optima durada de vida en manera flotació i en cicles. Connexions mitjançant terminals de coure pla amb pernns M8, per a optimitzar el contacte i evitar descàrregues accidentals de la/s bateria/s. Controlador solar amb tecnologia MPPT i funció de seguretat Battery Life per a la gestió dels fluxos d'energia, amb sensor de temperatura interna, divisió del procés de càrrega de les bateries en tres etapes, amb protecció contra sobre corrents,curtcircuits i polaritat inversa del panell solar i/o de la bateria, i desconexió de la sortida de càrrega per baixa tensió. Cablejat específico de baixes perdudes, de secció 6 mm2, per a la connexió del panell i la/s bateria/s al controlador solar. Possibilitat de gestió i control remot via Bluetooth i/o connexió a Internet/4G mitjançant accessori opcional. Equipat amb Luminària Simon Nath, grandària S, 16W RA WDL de fosa injectada d'alumini. Fixació lateral ajustable de -5è a +10è i fixació post-top ajustable de 0° a +10è mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment per la part inferior amb obertura per quatre caragols imperdibles i sistema de subjecció per a evitar la caiguda de la tapa. Difusor de vidre temperat transparent pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Índex de protecció IP66 per al grup òptic Istanium LED, amb vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat, i índex de resistència a l'impacte des d'IK08 fins a IK10. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted). Subministrada i col·locada.		
	mano15	1,000 h.	oficial 1ª electricista.	27,00	27,00
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50	17,50
	07.55	1,000 ud.	Punt solar autònom Simon MAGNOLIA, H=6 m, o equivalet amb fust cilíndric	3.263,00	3.263,00
	02.09b	1,000 h.	barqueta elevació motoritzada braç articulat h<12 metres.	30,00	30,00
		4,000 %	Costes indirectos	3.337,50	133,50
			Precio total por ud		3.471,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.3.14	13.95.70	ut.	Armari de control i maniobra complet per a 3 sortides, d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, pintat RAL 7032, de 1,715 m. d'ample, 1,34 m. d'alçada i 0,35 m. de fons, definit en els plànols, amb tres portes d'accés a tres mòduls, el de la companyia, el del estabilitzador/reductor de tensió i el de l'abonat,+ armari suplement per rec, aparellat segons amperatges i esquema dels plànols, inclòs interruptor general automàtic, contactor, diferencial de rearmada automàtica, rellotge digital astronòmic, interruptors automàtics a circuits, inclòs sistema GSM de control remot compatible amb el software instal.lat a la Direcció Insular de Carreteres, estabilitzador reductor de tensió (valorat a una altra partida), cablejats i/o embarrats, aparellatge per comptadors d'energia (KW/h + KVAr/h) i proteccions segons normes de la companyia subministradora, complet.	
	mano02		7,000 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05b		7,000 h. Manobre especialista	17,50
	mano15		10,000 h. oficial 1ª electricista.	27,00
	07.05b		2,000 m². encofrat 1 cara paraments vists	13,00
	09.45		0,400 m³ HM-20/B/25/I.	100,00
	05.92		1,000 ut. armari segons descripció en partida.	7.500,00
	05.93		1,000 ut. mòdul suplementari armari il·luminat per programador de reg.	575,00
	05.97b		1,000 m². cablejat interior, material de muntatge.	115,00
	02.25b		2,000 h. Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.40		2,000 h. dumper	20,00
	02.12b		3,000 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			4,000 % Costes indirectos	8.981,07
			Precio total por ut.	9.340,31
4.3.15	13.95.05b	pa	d'Abonament íntegre per legalització de les instal·lacions d'enllumenat públic, inclou sol·licitud i tramitació davant ENDESA del Punt de subministre.	
			Sin descomposició	2.644,23
			4,000 % Costes indirectos	2.644,23
			Precio total redondeado por pa	2.750,00
4.4.1	12.01.25b	ml.	4.4 Soterrament línies baixa tensió. subministrament i col·locació tubular de polietilè doble paret,de Ø 160 mm. corrugat exterior, llis interior, resistència a compressió>250, col·locat en rasa, inclou separadors per a entub. elèctriques, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb part proporcional de separadors i ancoratges.	
	mano016		0,020 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05		0,020 h. peón especializado.	16,98
	mano05b		0,020 h. Manobre especialista	17,50
	15.205		1,020 ml. tub.Ø 160 mm.P.E.corr ext, lis int.hom.ENDESA	7,50
	02.12b		0,010 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			4,000 % Costes indirectos	9,21
			Precio total redondeado por ml.	9,58

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.4.2	12.01.10b	ml.	tetratubo control ENDESA, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta	
	mano016		0,020 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05b		0,020 h. Manobre especialista	17,50
	15.23		1,050 ml. tetratubo control ENDESA	3,10
	02.12b		0,002 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			5,000 % Medios auxiliares	4,12
			4,000 % Costes indirectos	4,33
			Precio total redondeado por ml.	4,50
4.4.3	03.02.02b	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	
	mano02		0,250 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05b		0,250 h. Manobre especialista	17,50
	09.46		1,100 m³ HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	07.00		6,700 m². encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
			4,000 % Costes indirectos	130,55
			Precio total redondeado por m³.	135,77
4.4.4	09.05.21	ml.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	
	mano05b		0,002 h. Manobre especialista	17,50
	09.02		1,000 ml. guia homol.	0,02
	02.24		0,002 h. compresor	15,00
			4,000 % Costes indirectos	0,09
			Precio total redondeado por ml.	0,09
4.4.5	04.92.01b	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	
	mano05b		0,008 h. Manobre especialista	17,50
	06.05b		1,050 ml. banda plàstic senyalitzadora homologada diferents Companyies.	0,35
			4,000 % Costes indirectos	0,51
			Precio total redondeado por ml.	0,53

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.4.6	12.03.04b	ud.	Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistrible, de 120x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'encegat una vegada, per raons de cablejat a posteriore i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig,Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
	mano016		2,000 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05		2,000 h. peón especializado.	16,98
	25.20		0,400 m³. mortero M-450	65,10
	06.23b		70,000 ud. bloc italià 20 cms.	0,76
	05.12		0,800 m³. arena	12,00
	11.21b		0,150 m³. morter c.p.M-350+sorra	88,75
	02.25b		1,000 h. Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b		0,070 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			4,000 % Costes indirectos	186,53
			Precio total redondeado por ud.	193,99
4.4.7	12.03.05b	ud.	Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistrible, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'encegat una vegada, per raons de cablejat a posteriore i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig,Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
	mano016		1,500 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05b		1,500 h. Manobre especialista	17,50
	11.21b		0,250 m³. morter c.p.M-350+sorra	88,75
	06.23b		40,000 ud. bloc italià 20 cms.	0,76
	05.12		0,600 m³. arena	12,00
	11.21b		0,100 m³. morter c.p.M-350+sorra	88,75
	02.25b		0,700 h. Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b		0,050 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			4,000 % Costes indirectos	132,37
			Precio total redondeado por ud.	137,66
4.4.8	12.95.05b	ud.	p.a. d'abonament íntegre de soterrament línia B.T que creua el camí en aproximadament Pk 0+020, inclou retirada de pal de fusta existent, col·locació de dos pals en exterior murs d'actuació, baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	
			Sin descomposició	2.884,62
			4,000 % Costes indirectos	115,38
			Precio total redondeado por ud.	3.000,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.4.9	12.95.05bb	ud.	p.a. d'abonament íntegre de soterrament de la línia de baixa tensió aèria que discorre al costat de camí, des d'aproximadament el Pk 0+395 fins a confluència amb Ma-3440, així com retirada dels 5 pals de fusta existent, amb pujada i baixada en tots dos extrems a pals que es mantenen., baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	
			Sin descomposició	6.250,00
			4,000 % Costes indirectos	250,00
			Precio total redondeado por ud.	6.500,00
4.4.10	12.95.05	ud.	d'Abonament íntegre pagaments ENDESA per reserva i delineació plans format ENDESA.	
			Sin descomposició	1.750,00
			4,000 % Costes indirectos	70,00
			Precio total redondeado por ud.	1.820,00
			4.5 Soterrament línies telecomunicacions.	
4.5.1	09.05.06b	ml.	compra, transport a obra i col·locació tub P.E. corrugat ø 110/94'6 mm. + separadors, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	
	mano016		0,020 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05b		0,020 h. Manobre especialista	17,50
	15.203		1,100 ml. tub.Ø 110 mm.P.E.corr ext, lis int.	1,80
	02.12b		0,010 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			4,000 % Costes indirectos	3,20
			Precio total redondeado por ml.	3,33
4.5.2	09.05.08b	ml.	tritubo P.E.Ø40/c.u., fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	
	mano016		0,019 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05		0,019 h. peón especializado.	16,98
	15.210		1,050 ml. tritubo P.E. Ø 40 cada tubo, incluso guía. suminis.y coloc.	2,63
	02.12b		0,002 h. camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
			4,000 % Costes indirectos	3,57
			Precio total redondeado por ml.	3,71
4.5.3	03.02.02b	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	
	mano02		0,250 h. oficial 1ª.	21,01
	mano05b		0,250 h. Manobre especialista	17,50
	09.46		1,100 m³ HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	07.00		6,700 m². encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
			4,000 % Costes indirectos	130,55
			Precio total redondeado por m³.	135,77

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.5.4	09.05.21	ml.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	
	mano05b	0,002 h.	Manobre especialista	17,50
	09.02	1,000 ml.	guia homol.	0,02
	02.24	0,002 h.	compresor	15,00
		4,000 %	Costes indirectos	0,09
			Precio total redondeado por ml.	0,09
4.5.5	04.92.01b	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	
	mano05b	0,008 h.	Manobre especialista	17,50
	06.05b	1,050 ml.	banda plàstic senyalitzadora homologada diferents Companyies.	0,35
		4,000 %	Costes indirectos	0,51
			Precio total redondeado por ml.	0,53
4.5.6	09.001.01b	ud.	arqueta tipus DM homologada per CTNE tapes formigó., amb parets i fons formigó HM-20/B/20/I, gruix 15 cms, fins i tot excavació, subministro tapa i marc i col·locació, totalment finalitzada, amb connexió a prismes.	
	mano016	3,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	3,000 h.	Manobre especialista	17,50
	07.00	4,550 m².	encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
	07.02	2,300 m².	encof.1cara,5p.visto	3,31
	07.02b	2,300 m².	encofrat 1 cara 5 posades, qualitat vist.	3,65
	09.45	0,650 m³	HM-20/B/25/I.	100,00
	15.0001.01c	2,000 ud.	tapa formigó homogada CTNE 1040x306 mm	74,15
	02.25b	1,000 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	363,49
			Precio total redondeado por ud.	378,03
			4.6 Recol·locació xarxa d'aigua potable afectada.	
4.6.1	04.99.01m	ml.	tub P.E. Ø 40 mm., PN 10 per a esteses provisionals, fins i tot subministrament col·locació vista lligada a façanes o subjecta a vèrtex façana, carrer, i posterior retirada en acabar el seu servei. (reutilitzat en els diferents talls)	
	mano02	0,041 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,041 h.	Manobre especialista	17,50
	15.065	1,000 ml.	tub.P.E.A.D.Ø 40 10 atm.	2,45
	02.40	0,010 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	4,23
			Precio total redondeado por ml.	4,40
4.6.2	04.99.02b	ut.	T 40 -40 - 25 en esteses provisionals, fins i tot subministrament, muntatges i desmuntatges, amb pp Ø 32 de T a comptador, fins i tot mà obra col·locació T, col·locació, subministrament i col·locació canonada Ø 32, i connexió a clau abans comptador inclòs en preu escomesa definitiva.	
	mano16b	0,300 h.	oficial 1ª 1a lampista	25,30
	15.064	1,000 ud.	T 40-40-32	1,00
	15.060	2,000 ml.	tub.P.E.B.D.Ø 32 10 atm.	0,42
	02.40	0,001 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	9,45
			Precio total redondeado por ut.	9,83

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.6.3	04.99.03b	ut	Connexió i posterior desconnexió de xarxa provisional aigua potable obra a xarxa existent. Treballs de connexió i desconnexió de la xarxa provisional d'obra a la xarxa existent per a mantenir el servei durant les obres	
	mano16b	1,000 h.	oficial 1ª 1a lampista	25,30
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50
	06.59	1,000 ud.	collet pren en fosa.	10,95
	15.065	2,000 ml.	tub.P.E.A.D.Ø 40 10 atm.	2,45
	02.25b	0,500 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.40	0,500 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	71,28
			Precio total redondeado por ut.	74,13
4.6.4	04.11.05b	ml.	canonada P.E.A.D.Ø 50 mm. 16 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,unió mitjançant juntes manquito, fins i tot subministrament, estès, unions i proves d'estanquitat i pressió.	
	mano02	0,050 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,050 h.	Manobre especialista	17,50
	2827.8	1,050 ml.	tub.P.E.B.D.Ø 50mm 16 atm, rotllos 100 mts.	3,00
	11.08	0,020 ud.	manguito unió termo Ø 50 mm.	5,00
	02.12b	0,020 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	6,08
			Precio total redondeado por ml.	6,32
4.6.5	04.92.01b	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	
	mano05b	0,008 h.	Manobre especialista	17,50
	06.05b	1,050 ml.	banda plàstic senyalitzadora homologada diferents Companyies.	0,35
		4,000 %	Costes indirectos	0,51
			Precio total redondeado por ml.	0,53
4.6.6	05.90.01b	ut.	Escomesa aigua potable amb collarí de fosa de presa sobre tub PEØ 75, 4 metres (mitjana) de PEØ 32 mm 10 atm., 2 vàlvules de bola de llautó, una a sortida collarí dins una arqueta 40x40 C-250, una altra abans comptador si cal el seu canvi , inclou: excavació rasa escomesa, protecció graveta nº 1 i reblert resta de rasa amb material de pedrera, arqueta i part proporcional d'obra civil en tancament de façana per allotjar recinte de comptador.	
	mano02	1,694 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,694 h.	Manobre especialista	17,50
	06.59	1,000 ud.	collet pren en fosa.	10,95
	10.82b	2,000 ud.	clau passo esfera 1".	14,00
	28.078	6,000 ml.	tub.P.E.A.D.Ø 32 16 atm.	1,35
	05.02c	0,600 m³.	Graveta de pedrera (6/12 mm)	9,50
	09.45	0,020 m³	HM-20/B/25/I.	100,00
	02.25b	0,300 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.40	0,100 h.	dumper	20,00
		4,000 %	Costes indirectos	123,57
			Precio total redondeado por ut.	128,51

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.6.7	13.00.01c	ut	arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	
	mano016	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,070 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.23b	12,000 ud	bloc italià 20 cms.	0,76
	11.21b	0,025 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	15.002bb	1,000 ud.	tapa+marc quadrada 40 fund., tipus C-250	50,00
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
	02.25b	0,508 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
		4,000 %	Costes indirectos	111,42
			Precio total redondeado por ut	115,88
4.6.8	05.70.02b	ut	válvula compuerta DN 50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.02	1,000 ud.	vál comp. DN 50 mm., BELGICAST BV-05-47, a P.E.con B	215,00
	10.50.2b	2,000 ud	juntas goma DN50	1,50
	15.099.01	16,000 ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05
	02.12b	0,150 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	285,25
			Precio total redondeado por ut	296,66
4.6.9	13.00.01n	ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	
	mano016	1,320 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,320 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,115 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.23b	20,000 ud	bloc italià 20 cms.	0,76
	11.21b	0,041 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	15.003.b	1,000 ud.	tapa+marc quadrada 60 fund., tipus C-250	75,00
	02.25b	1,290 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b	0,080 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	165,97
			Precio total redondeado por ut	172,61

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.6.10	04.99.06b	ml.	de neteja i desinfecció de la canonada, afegint clor en l'execució de la prova de pressió, mantenint la canonada clorat durant 24 hores. Percentatge de cloració el fixat per Sanitat	
			Sin descomposició	5,00
		4,000 %	Costes indirectos	5,00
			Precio total redondeado por ml.	5,20
4.6.11	04.02.01b	ut	Treballs per a connexió entre la xarxa nova i la xarxa existent d'aigua potable. Inclou subministrament de les peces necessàries per a la connexió entre canonades de diferent diàmetre i / o material. Localització de la xarxa , gestió de la xarxa , demolició de ferm , excavació , presentació i preparació de la connexió, inclosa graveta de protecció i farcit, inclòs reposició de paviment existent. Amb part proporcional de la manipulació del fibrociment, amb empresa amb pla de treball autoritzat segons legislació vigent	
	mano16b	1,900 h.	oficial 1ª 1a lampista	25,30
	mano05b	2,500 h.	Manobre especialista	17,50
	04.05.01b	1,000 u	Peces diverses unió	36,29
	09.45	0,300 m³	HM-20/B/25/I.	100,00
	02.25b	1,000 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	03.25	1,000 h.	màq.disc	1,41
	04.21b	1,000 h.	retroexcavadora tipus Bobcat, amb martell picador	40,00
		4,000 %	Costes indirectos	204,77
			Precio total redondeado por ut	212,96

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 Ferms.				
5.1	07.01.01b	m².	rasanteo de l'esplanada obtinguda, i formació bombaments transversals assenyalats en plans, fins i tot compactació al 98% de l'Assaig Proctor Modificat.	
	mano05b	0,010 h.	Manobre especialista	17,50
	05.00	0,040 m³.	agua	0,71
	02.01b	0,010 h.	piconadora tandem 10/12 tons. vibrador.	35,00
	03.36	0,010 h.	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00
		4,000 %	Costes indirectos	1,31
Precio total redondeado por m².				1,36
5.2	07.10.01b	ml.	vorada formigó recte 50x15x25 cm., tipus C-, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 35x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.	
	mano02	0,150 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,150 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,070 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.02.001b	1,050 ml.	vor.hor.C-5 50x15x25.	6,00
	11.21b	0,010 m³.	mortor c.p.M-350+sorra	88,75
	02.40	0,065 h.	dumper	20,00
	03.25	0,065 h.	máq.disc	1,41
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
	%	5,000 %	Medios auxiliares	23,26
		4,000 %	Costes indirectos	24,42
Precio total redondeado por ml.				25,40
5.3	07.10.02b	ml.	vorada formigó recte 50x20x22 cm., tipus C-7, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 40x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.	
	mano02b	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,080 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.02.002b	1,050 ml.	vor.hor.C7 50x20x22	8,50
	11.21b	0,010 m³.	mortor c.p.M-350+sorra	88,75
	02.40	0,090 h.	dumper	20,00
	03.25	0,090 h.	máq.disc	1,41
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	29,30
Precio total redondeado por ml.				30,47

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.4	03.02.03b	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en solera per a posterior solado, gruix l'assenyalat en mesurament i plans, fins i tot preparació prèvia del terreny amb humectació, subministrament, abocament, estès i vibrat del formigó, amb rasanteo del mateix als pendents assenyalats en projecte, amb part proporcional de mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,250 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	1,100 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	07.01	4,500 m².	encof.1cara.5p.no visto	1,46
		4,000 %	Costes indirectos	120,70
Precio total redondeado por m³.				125,53
5.5	07.90.14b	m².	paviment de pedra calcària tipus mallorquina de quatre a sis (4-6) cms. de gruix, cara vista amb superfície plana,tolerància per a protuberàncies i buits,+/- 5 mm., forma irregular, amb diferència entre dimensions màxima i mínima no superior al 25%. Dimensió mínima 10 cms., dimensió màxima 40 cms. Màxima amplària entre juntes vistes 4 cms., entre lloses, i a vorada, pres amb morter de ciment portland M-450, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,250 h.	Manobre especialista	17,50
	11.21b	0,040 m³.	mortor c.p.M-350+sorra	88,75
	12.01.03u	1,050 m².	pedra calça tipus mallorquina., e +/- 5 cms.	29,00
	10.101	0,005 m3.	lletada de ciment portland	70,61
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	46,23
Precio total redondeado por m².				48,08
5.6	07.51.04a	m².	Paviment de rajola hidràulica de morter, amb pastilles o botons, antilliscant classe 3, de gruix mínim 2,5 cm, amb part proporcional de rajoles troncocòniques en assenyalament de passos per als vianants segons instruccions de la D.F.,emplantant Normes UNE i el Plec de condicions Tècniques, fins i tot morter d'agarri M-450, posterior segellat de juntes amb lletada de ciment portland, col·locació amb especejament assenyalat per D.F., amb part proporcional de juntes, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests.(Tot additiu al morter d'agarri, tindrà que s'autoritzat per la D.F.).	
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50
	11.21b	0,030 m³.	mortor c.p.M-350+sorra	88,75
	06.03.00	1,050 m².	Rajola hidràulica amb pastilles o botons, antilliscant classe 3	10,50
	10.101	0,005 m3.	lletada de ciment portland	70,61
	03.25	0,200 h.	máq.disc	1,41
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	28,12
Precio total redondeado por m².				29,24

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
5.7	07.51.01b	m².	Enrajolat amb llamborda 18x12x8 cms., textura pétreia, vibrat i presat alta pressió, segons Normas UNE i Plec Condicions, inclòs capa morter M-450, i posterior salat juntas amb abeurada de ciment portland, amb juntes de dilatació, aixecament tapas y registres a la nova cota de paviment, i rebaixament para guals minusvalits i garatges.(Cualsevol additiu al morte, haura de esser autorizat per la D.F.)		
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01	6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50	5,25
	11.21b	0,030 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75	2,66
	05.102	1,050 m².	ado.18x12x8 tex.pet.negro	30,00	31,50
	10.101	0,005 m3.	lletada de ciment portland	70,61	0,35
	06.03.00	0,005 m².	Rajola hidràulica amb pastilles o botons, antilliscant classe 3	10,50	0,05
	03.25	0,225 h.	màq.disc	1,41	0,32
		4,000 %	Costes indirectos	46,43	1,86
			Precio total redondeado por m².		48,29
5.8	07.04.01b	m³.	base granular de llast pedrera tipus Z-1 de granulometria, fins i tot subministrament, estès, anivellament i compactació al 100% de l'Assaig Proctor Modificat.		
	mano02	0,006 h.	oficial 1ª.	21,01	0,13
	mano05b	0,006 h.	Manobre especialista	17,50	0,11
	05.10	1,100 m³.	zahorra Z-1.	9,25	10,18
	05.00	0,050 m³.	agua	0,71	0,04
	02.14	0,180 h.	Camión amb caixa basculant. 8 m3.	45,00	8,10
	03.69	0,015 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30	0,68
	03.36	0,030 h.	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00	2,25
	02.01b	0,030 h.	piconadora tandem 10/12 tons. vibrador.	35,00	1,05
		4,000 %	Costes indirectos	22,54	0,90
			Precio total redondeado por m³.		23,44
5.9	07.55.02a	m².	de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per a voreres, acabat raspallat, gruix quinze (15) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment.Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó,aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests, i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.		
	mano02b	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01	6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50	5,25
	09.51	0,150 m³.	HA-25/B/20/IIb	109,00	16,35
	09.75	1,050 m²	mallazo ME 20x20 A 5-5 B500T 5x2 UNE 36092:96	3,20	3,36
	05.09	5,000 kg.	arena sílice	0,30	1,50
	05.08b	5,000 kg.	sorra sílice	0,30	1,50
	07.01	0,050 m².	encof.1cara.5p.no visto	1,46	0,07
	03.25	0,050 h.	màq.disc	1,41	0,07
	03.05b	0,050 h.	helicòpter acabat soleres	3,75	0,19
		4,000 %	Costes indirectos	34,59	1,38
			Precio total redondeado por m².		35,97

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
5.10	07.53.01b	ml.	de platina 100x10 mm. de ferro delimitadora, fins i tot quatre peces de sustentació dimensionis 100x20x5 mm.per ml, dos en cada lateral exterior soldades a les platina 100x10, fins i tot treballs de taller, ports a obra, anivellament per a col·locació en aquesta, col·locació i material precís per a agarri d'aquesta platina a formigó, amb tirs precisos des de peces de sustentació a formigó, fins i tot mitjans auxiliars i petit material.		
	mano02	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01	4,20
	mano05b	0,200 h.	Manobre especialista	17,50	3,50
	09.85	8,100 kg	kg.de hierro en perfiles tratado	2,27	18,39
	25.24	0,010 m³.	morter alta resistència	150,00	1,50
	02.25b	0,500 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25	2,63
	02.12b	0,020 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00	0,90
		4,000 %	Costes indirectos	31,12	1,24
			Precio total redondeado por ml.		32,36
5.11	07.55.02b	m².	de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per berma, acabat raspallat, gruix divuit (18) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment.Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó,aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.		
	mano02b	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01	6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50	5,25
	09.51	0,180 m³.	HA-25/B/20/IIb	109,00	19,62
	09.75	1,050 m²	mallazo ME 20x20 A 5-5 B500T 5x2 UNE 36092:96	3,20	3,36
	05.09	5,000 kg.	arena sílice	0,30	1,50
	05.08b	5,000 kg.	sorra sílice	0,30	1,50
	07.01	0,050 m².	encof.1cara.5p.no visto	1,46	0,07
	03.25	0,050 h.	màq.disc	1,41	0,07
	03.05b	0,050 h.	helicòpter acabat soleres	3,75	0,19
		4,000 %	Costes indirectos	37,86	1,51
			Precio total redondeado por m².		39,37
5.12	07.55.02c	m².	de paviment de formigó HM20/B/25 continu per laterals fora de berma, acabat raspallat, gruix dotze (12) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment.Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó,aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.		
	mano02b	0,260 h.	oficial 1ª.	21,01	5,46
	mano05b	0,260 h.	Manobre especialista	17,50	4,55
	09.45	0,130 m³	HM-20/B/25/I.	100,00	13,00
	07.01	0,050 m².	encof.1cara.5p.no visto	1,46	0,07
	03.25	0,050 h.	màq.disc	1,41	0,07
	03.05b	0,050 h.	helicòpter acabat soleres	3,75	0,19
		4,000 %	Costes indirectos	23,34	0,93
			Precio total redondeado por m².		24,27

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.13	07.04.06b	m³.	Sòl-ciment fabricat en central, inclòs transport, estesa, compactació, prefisuració i preparació de la superfície d'assentament, incloent ciment	
	mano02	0,020 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,040 h.	Manobre especialista	17,50
	11.02	1,050 m³	Material per a sòl-ciment	9,50
	06.01.000	0,084 Tn	Ciment Portland CEM II classe 32,5 segons UNE-EN 197-1, a granel	105,00
	05.00	0,200 m³.	agua	0,71
	02.22	0,020 h.	Central de grava-ciment i sòl-ciment. De 160 t/h de producció, sòls estabilitzat.	125,00
	03.69	0,020 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.56	0,020 h.	Equip per a prefisuració	45,00
	02.14	0,100 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
	02.53	0,020 h.	Estenedora de gravetes autopro. De 150 m³/h de producc.	75,00
	03.36	0,020 h.	Motoanivelladora. de 104 kW	75,00
	02.19	0,020 h.	Camió cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
	02.03	0,020 h.	Corró vibratori autopro. d'un cilindre, llis. De 16 t	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	33,67
			Precio total redondeado por m³.	35,02
5.14	07.06.02b	m²	Reg d'emprimació amb emulsió catiónica tipus C50BF4 IMP, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.	
	mano05b	0,001 h.	Manobre especialista	17,50
	07.19b	1,000 kg.	Emulsió bituminosa tipus C50BF4 IMP	0,55
	02.19b	0,001 h.	Camió cisterna per a reg. Amb rampa reg i llança. Per a 10000 l	45,00
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50
		4,000 %	Costes indirectos	0,66
			Precio total redondeado por m²	0,69
5.15	07.08.04b	tn.	Mescla bituminosa en calent AC22 base B60/70 G (antic G-20), en capa en capa base (7-15), incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.	
	mano02	0,070 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,070 h.	Manobre especialista	17,50
	mano07	0,070 h.	senyalista	14,78
	05.15b	0,660 tn.	àrid gruix per a mescles.	14,00
	05.16b	0,290 tn.	àrid fi per a mescles.	14,50
	05.17b	0,056 tn.	filler per a mescles.	34,35
	06.10	0,055 tn.	betún asfàltic 80/100 ó 60/70	714,00
	02.20b	0,035 h.	compactadora de neumàtics 8/23 tns.	45,00
	02.01b	0,035 h.	piconadora tandem 10/12 tons. vibrador.	35,00
	02.51	0,035 h.	extendedora <4' 50 mts.	51,09
	02.17b	0,150 h.	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	40,00
		4,000 %	Costes indirectos	68,97
			Precio total redondeado por tn.	71,73
5.16	07.07.01b	m²	Reg d'adherència amb emulsió catiónica termoadherent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.	
	mano05b	0,001 h.	Manobre especialista	17,50
	07.24b	0,500 kg.	Emulsió bituminosa tipus C60BP3 TER	0,67
	02.19b	0,001 h.	Camió cisterna per a reg. Amb rampa reg i llança. Per a 10000 l	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	0,41
			Precio total redondeado por m²	0,43

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.17	07.08.00b	tn.	Mescla bituminosa en calenta AC16 surf B60/70 S àrid calcari (antic S-12), en capa intermèdia o rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3. (r 250 tns/dia, n 700-900 tns/dia),fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	
	mano02	0,070 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,070 h.	Manobre especialista	17,50
	mano07	0,070 h.	senyalista	14,78
	05.15b	0,530 tn.	àrid gruix per a mescles.	14,00
	05.16b	0,390 tn.	àrid fi per a mescles.	14,50
	05.17b	0,070 tn.	filler per a mescles.	34,35
	06.10a	0,065 tn.	betum asfàltic 80/100 o 60/70	714,00
	02.20b	0,035 h.	compactadora de neumàtics 8/23 tns.	45,00
	02.01b	0,035 h.	piconadora tandem 10/12 tons. vibrador.	35,00
	02.51	0,035 h.	extendedora <4' 50 mts.	51,09
	02.17b	0,150 h.	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	40,00
		4,000 %	Costes indirectos	76,22
			Precio total redondeado por tn.	79,27
5.18	07.08.02b	tn.	Mescla bituminosa en calent tipus PA-12, en capa de rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	
	mano02	0,070 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,070 h.	Manobre especialista	17,50
	mano07	0,070 h.	senyalista	14,78
	05.20b	0,500 tn.	àrid porfíric gruix per a mescles.	65,00
	05.21b	0,420 tn.	àrid porfíric fi per a mescles.	66,00
	05.22b	0,070 tn.	filler porfídico para mezclas.	81,00
	06.10	0,065 tn.	betún asfàltic 80/100 ó 60/70	714,00
	02.20b	0,035 h.	compactadora de neumàtics 8/23 tns.	45,00
	02.01b	0,035 h.	piconadora tandem 10/12 tons. vibrador.	35,00
	02.51	0,035 h.	extendedora <4' 50 mts.	51,09
	02.17	0,150 h.	Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	40,00
		4,000 %	Costes indirectos	126,63
			Precio total redondeado por tn.	131,70

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Jardineria, reg.				
6.1	16.01.01b	ml.	obertura de rasa per a xarxa de reg de 0.40x0.60 m., i/tapat posterior d'aquesta.	
	mnao05	0,150 h.	peón especializado.	17,50
	02.25	0,020 h.	compresor 1 mart.silencioso	12,00
	%	5,000 %	Medios auxiliares	2,87
		4,000 %	Costes indirectos	3,01
			Precio total redondeado por ml.	3,13
6.2	16.15.01	ml.	beina Ø 110 per a creuaments de calçada, en prisma formigonat HM-20/B/25/I, fins i tot excavació, col·locació beina i formigonada.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,250 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,040 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	07.00	0,400 m².	encofrat 1 cara 5 posades, qualitat no vist.	2,45
	15.203	1,100 ml.	tub.Ø 110 mm.P.E.corr ext, lis int.	1,80
	02.25b	0,100 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b	0,002 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	17,01
			Precio total redondeado por ml.	17,69
6.3	16.10.02b	ml.	canonada P.E.B.D.Ø 50 mm. 10 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,juntes per termosoldadura, amb part proporcional de colzes, col·locada i provada, banda morada, marró o blava, segons assenyali la D.F.	
	mano02	0,050 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,050 h.	Manobre especialista	17,50
	15.066	1,050 ml.	tub.P.E.A.D.Ø 50 10 atm.rollos 50 m.b. morada	5,00
	02.12b	0,002 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	7,27
			Precio total redondeado por ml.	7,56
6.4	16.20.01b	ml.	Canonada de degoteig marca TECHLINE o equivalent, amb degotadors cada 30 cm, autocompensants i autonetejadors, totalment instal·lat i, tapat d'aquest, fins i tot establert connexió a xarxa de reg, amb elements de connexió.	
	mano20b	0,050 h.	jardiner	22,00
	mano06b	0,050 h.	Manobre	14,78
	PUN05	1,100 ml.	Tuberia de goteo	2,25
		4,000 %	Costes indirectos	4,32
			Precio total redondeado por ml.	4,49
6.5	16.80.02b	ud	Consola de programació marca NELSON PROJUNIOR o equivalent, per a 4 sectors, inclou transformador a 24 V i caixa estanca amb clau, situada en ampliació d'armari d'enllumenat públic, o en peanya de pedra, establert connexió a xarxa elèctrica, subministrada, col·locada i en funcionament.	
	mano15	2,000 h.	oficial 1ª electricista.	27,00
	mano13	2,000 h.	ayudante electricista.	18,50
	PUN04	1,000 Ud	Consola de programación	247,92
	%	5,000 %	Medios auxiliares	338,92
		4,000 %	Costes indirectos	355,87
			Precio total redondeado por ud	370,10

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.6	13.00.01n	ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	
	mano16	1,320 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,320 h.	Manobre especialista	17,50
	09.46	0,115 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00
	06.23b	20,000 ud	bloc italià 20 cms.	0,76
	11.21b	0,041 m³.	morter c.p.M-350+sorra	88,75
	15.003.b	1,000 ud.	tapa+marc quadrada 60 fund., tipus C-250	75,00
	02.25b	1,290 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.12b	0,080 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	165,97
			Precio total redondeado por ut.	172,61
6.7	16.55.01b	ud	Vàlvula de tall d'esfera, de Polipropilè, de 2" de diàmetre interior, col·locada en canonada d'aigua, fins i tot juntes i accessoris, marca JIMTEN o equivalent.	
	mano20	0,250 h.	jardiner	22,00
	mnao05	0,250 h.	peón especializado.	17,50
	PUN.12	1,000 Ud	Válvula	37,00
		4,000 %	Costes indirectos	46,88
			Precio total redondeado por ud	48,76
6.8	16.40.02b	ut	subministrament i instal·lació d'electrovàlvula de fibra de vidre RAIN BIRD, HUNTER o equivalent de 2", amb obertura manual per solenoide, regulador de cabal,amb connexió a programador, totalment instal·lat en arqueta electrovàlvules i connexió a xarxa sector, amb part proporcional de cablejats de connexió.	
	mano20b	0,700 h.	jardiner	22,00
	mano06b	0,700 h.	Manobre	14,78
	U40AB201	1,000 Ud	Electroválvula 2"	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	70,75
			Precio total redondeado por ut	73,58
6.9	06.01.01b	m³.	excavación para alcorques en aceras en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con los medios mecánicos y/o manuales precisos, una vez finalizado, con carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo suministro y colocación fondo grava 30 cms., drenante y relleno de tierra vegetal, con p.p. de estiércol dotación 10 kgs/m³,con limpieza posterior de pavimento.	
	mano02	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	1,000 h.	Manobre especialista	17,50
	05.02b	0,250 m³.	grava 19/25 mm.	11,00
	05.07b	0,750 m³.	terra vegetal + 10 kgs. fem /m³.	12,00
	02.25b	1,000 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25
	02.40	0,500 h.	dumper	20,00
	03.70b	0,020 h.	pala sobre neumàtics 1 m³	45,30
	02.14	0,125 h.	Camió amb caixa basculant. 8 m3.	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	72,05
			Precio total redondeado por m³.	74,93

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.10	06.01.10b	ut.	subministrament i col·locació de tutor constituït per 2 pals de fusta, ø > 8 cms.,units en gàbia, altura 2 mts. vist + part enterrada, acabat en punta per a clava, fins i tot subministrament, col·locació i lligat arbre a aquest, amb cinta apropiada, veure detall plans.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05b	0,250 h.	Manobre especialista	17,50
	05.80b	1,000 ut.	tutor fusta Ø 8 cm. 3'00 mts.	17,00
	02.12b	0,010 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	27,08
			Precio total redondeado por ut.	28,16
6.11	06.04.13b	ut.	Jacaranda Mimosaefolia, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.	
	mano20b	0,500 h.	jardiner	22,00
	mano06b	0,500 h.	Manobre	14,78
	05.54b	1,000 ud.	Jacaranda Mimosaefolia 20-25 a 1 m.raiz, sense rames.fins a 2,30 m. 3 branques desenvolupades.	220,00
	02.19	0,050 h.	Camión cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
	05.00	0,250 m³.	agua	0,71
	02.12	0,020 h.	camión grúa vol.8 m3.	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	241,72
			Precio total redondeado por ut.	251,39
6.12	06.04.17b	ut.	Morera sense fruit, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.	
	mano20b	0,500 h.	jardiner	22,00
	mano06b	0,500 h.	Manobre	14,78
	05.50b	1,000 ud.	Morera sense fruits 20-25 a 1 m.raiz, sense ramificacions .fins a 2,30 m. 3 branques desenvolupades.	235,00
	02.19	0,050 h.	Camión cisterna per a reg. Per a 8000 l	45,00
	05.00	0,250 m³.	agua	0,71
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	258,07
			Precio total redondeado por ut.	268,39
6.13	06.04.17m	ut.	Olea europoea, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia	
	mano20	0,500 h.	jardinero	22,00
	mano06	0,500 h.	peón suelto.	14,98
	05.50.17b	1,000 ud.	Olea europoea 20-25 a 1 m.raiz, sin ram.hasta 2,30 m. 3 ramas desarrolladas.	245,00
	05.00	0,250 m³.	agua	0,71
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	45,00
	%	1,000 %	Medios auxiliares	265,92
		4,000 %	Costes indirectos	268,58
			Precio total redondeado por ut.	279,32

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.14	06.90.20b	m²	Suministrament i col·locació de malla antiherba, densitat 130gr/m2.	
	mano05b	0,100 h.	Manobre especialista	17,50
	11.00b	1,100 m³	Malla antiherba de polipropilè rafia teixida pes 130 gr/m².	0,80
		4,000 %	Costes indirectos	2,63
			Precio total redondeado por m²	2,74
6.15	06.90.23b	m².	Subministrament i estesa de graveta de marés en paviment de 10 cm. d'espesor, amb gravilla fina de marés o assenyada per la D.F., i /rasanteig previ, extés, perfilat de voradades, meteja i acabat.	
	mano05b	0,120 h.	Manobre especialista	17,50
	05.02a	0,120 m³.	graveta de marés	40,00
	03.50b	0,100 h.	minicargadora tipo Bobcaqt	31,00
	02.12b	0,100 h.	camión grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00
		4,000 %	Costes indirectos	14,50
			Precio total redondeado por m².	15,08

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 Senyalització i balissament.				
7.2	08.02.21	ud.	Senyal circular de 90 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01 6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50 5,25
	14.141	1,000 ud.	Placa circular de 90 cm de diàmetre, classe RA2	127,00 127,00
	14.139	1,000 ud.	Elements de fixació per a suport	5,00 5,00
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00 2,25
		4,000 %	Costes indirectos	145,80 5,83
			Precio total redondeado por ud.	151,63
7.4	08.02.24	ud.	Senyal triangular de 135 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01 6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50 5,25
	14.143	1,000 ud.	Placa triangular de 135 cm de costat, classe RA2	145,00 145,00
	14.139	1,000 ud.	Elements de fixació per a suport	5,00 5,00
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00 2,25
		4,000 %	Costes indirectos	163,80 6,55
			Precio total redondeado por ud.	170,35
7.6	08.02.26	ud.	Senyal quadrat de 90 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01 6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50 5,25
	14.145	1,000 ud.	Placa quadrada de 90 cm de costat, classe RA2	139,00 139,00
	14.139	1,000 ud.	Elements de fixació per a suport	5,00 5,00
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00 2,25
		4,000 %	Costes indirectos	157,80 6,31
			Precio total redondeado por ud.	164,11
7.7	08.02.27	ud.	Fletxa de 130 x 30 cm d'alumini, retroreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01 6,30
	mano05b	0,300 h.	Manobre especialista	17,50 5,25
	14.146	1,000 ud.	Fletxa de 130x30 cm d'alumini, classe RA2	189,00 189,00
	14.139	1,000 ud.	Elements de fixació per a suport	5,00 5,00
	02.12b	0,050 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00 2,25
		4,000 %	Costes indirectos	207,80 8,31
			Precio total redondeado por ud.	216,11

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.10	08.02.18	ml.	Suport rectangular d'acer galvanitzat en calent de 100x50x3 mm per a la col·locació de senyals, inclòs col·locació i fonamentació	
	mano02	0,063 h.	oficial 1ª.	21,01 1,32
	mano05b	0,063 h.	Manobre especialista	17,50 1,10
	09.46	0,050 m³	HM-20/B/25/I, central propia.	95,00 4,75
	14.137	1,000 ml.	Suport rectangular d'acer galv. de 100 x 50 x 3 mm	18,50 18,50
	02.25b	0,015 h.	Martells demolidors hidràulics. De 600 kg de massa	5,25 0,08
	02.12b	0,015 h.	camió grua 1000 kgs., de 10 tns. càrrega útil	45,00 0,68
		4,000 %	Costes indirectos	26,43 1,06
			Precio total redondeado por ml.	27,49
7.13	08.01.71	ml.	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	
	mano02	0,002 h.	oficial 1ª.	21,01 0,04
	mano05b	0,002 h.	Manobre especialista	17,50 0,04
	12.45	0,040 kg	Pintura acrílica blanca	2,05 0,08
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50 0,04
	03.62	0,002 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00 0,06
		4,000 %	Costes indirectos	0,26 0,01
			Precio total redondeado por ml.	0,27
7.14	08.01.72	ml.	Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada)	
	mano02	0,002 h.	oficial 1ª.	21,01 0,04
	mano05b	0,002 h.	Manobre especialista	17,50 0,04
	12.45	0,072 kg	Pintura acrílica blanca	2,05 0,15
	25.10b	0,048 kg.	Microesferes de vidre	1,50 0,07
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50 0,04
	03.62	0,002 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00 0,06
		4,000 %	Costes indirectos	0,40 0,02
			Precio total redondeado por ml.	0,42
7.15	08.01.73	ml.	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 10 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	
	mano02	0,002 h.	oficial 1ª.	21,01 0,04
	mano05b	0,002 h.	Manobre especialista	17,50 0,04
	12.46	0,300 kg	Pintura termoplàstica en calent per a marques viàries	1,60 0,48
	25.10b	0,048 kg.	Microesferes de vidre	1,50 0,07
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50 0,04
	03.62	0,002 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00 0,06
		4,000 %	Costes indirectos	0,73 0,03
			Precio total redondeado por ml.	0,76

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
7.19	08.01.77	ml.	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 40 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	mano02	0,003 h.	oficial 1ª.	21,01	0,06
	mano05b	0,003 h.	Manobre especialista	17,50	0,05
	12.45	0,160 kg	Pintura acrílica blanca	2,05	0,33
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50	0,04
	03.62	0,003 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00	0,09
		4,000 %	Costes indirectos	0,57	0,02
			Precio total redondeado por ml.		0,59
7.20	08.01.78	ml.	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 40 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	mano02	0,004 h.	oficial 1ª.	21,01	0,08
	mano05b	0,004 h.	Manobre especialista	17,50	0,07
	12.46	1,200 kg	Pintura termoplàstica en calent per a marques viàries	1,60	1,92
	25.10b	0,200 kg.	Microesferes de vidre	1,50	0,30
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50	0,04
	03.62	0,004 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00	0,12
		4,000 %	Costes indirectos	2,53	0,10
			Precio total redondeado por ml.		2,63
7.21	08.01.79	m ²	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, en símbols, paraules, zebrats, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge		
	mano02	0,035 h.	oficial 1ª.	21,01	0,74
	mano05b	0,035 h.	Manobre especialista	17,50	0,61
	12.45	0,400 kg	Pintura acrílica blanca	2,05	0,82
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50	0,04
	03.62	0,035 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00	1,05
		4,000 %	Costes indirectos	3,26	0,13
			Precio total redondeado por m²		3,39
7.22	08.01.80	m ² .	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebrats, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge		
	mano02	0,035 h.	oficial 1ª.	21,01	0,74
	mano05b	0,035 h.	Manobre especialista	17,50	0,61
	12.47	3,000 kg	Pintura dos components blanca rugosa	2,45	7,35
	25.10b	0,500 kg.	Microesferes de vidre	1,50	0,75
	02.08b	0,001 h.	Escombradora i aspiradora de pols autopropulsada	37,50	0,04
	03.62	0,035 h.	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat.	30,00	1,05
		4,000 %	Costes indirectos	10,54	0,42
			Precio total redondeado por m².		10,96

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
			8 Gestió productes excedents.		
8.1	01.65	m ³	Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.		
	mano06b	0,020 h.	Manobre	14,78	0,30
	03.70b	0,020 h.	pala sobre neumàtics 1 m ³	45,30	0,91
	02.14	0,090 h.	Camión amb caixa basculant, 8 m ³ .	45,00	4,05
		4,000 %	Costes indirectos	5,26	0,21
			Precio total redondeado por m³		5,47
8.2	01.63	m ³	vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero, incluso parte proporcional de esponjamiento, m³ medidos en zanja.		
	06.52	1,000 m ³ .	canon vertedero.	5,00	5,00
		4,000 %	Costes indirectos	5,00	0,20
			Precio total redondeado por m³		5,20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9 Altres				
9.1 PA03		pa	d'Abonament íntregre per a neteja i acabament de l'obra	
			Sin descomposició	5.794,72
		4,000 %	Costes indirectos	231,79
			Precio total redondeado por pa	6.026,51

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10 Seguretat i Salut.				
10.1 SS01		u	Import Seguretat i Salut, segons pressupost annex 1	
			Sin descomposició	44.247,28
		4,000 %	Costes indirectos	1.769,89
			Precio total redondeado por u	46.017,17

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

UNITATS	Medició	equip	rendiment uds./dia	dies	setma- nes	operaris
manteniment Instal·lacions provisionals						1
netetja obra						1
seguretat i salut						1
Replanteig		1 topògraf+ 1 ajudant				2
desbroçament, tala arbres		1 pala+1 dumper + 1 oficial + 1 peon				4
Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament + desmuntatge paret de marge 1 cara, amb acopi de pedra.	942	m³ 1 retroexcavadora + 1 pala + 1 dumper + 2 oficials+2 manobres	50	19	4	7
Excavació de terra vegetal		1 retroexcavadora + 1 pala + 1 dumper +1 manobres				4
Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt	10815	m³ 2 picadoras+2 retroexcavadora + 1 pala +2 dumper + 2 manobres	200	55	11	9
Mamposteria ordinària pedra calcària 0,2/0,3 m de gruix.(p.d'aportació o recuperada).+p.p mur baix	3719	m² 4 oficials+4manobres+1 camió grúa i cubilot+2 dumpers.	40	93	19	10
execució murs de formigó armat	190	ml. 2 oficials+2manobres+1 camió grúa i cubilot+1 dumpers.	5	38	8	6
Pluvials Ø 315-630	1648	ml. Zona Ø 630-500-400-315 plu,+ 1 retropicadora - cambio caz/ martillo retroexcavadora, 2 dúmpers 6 tns, emportant-se excavació i aportant grava i posteriorment farcit, 2 oficials+ 2 peons col·locant tubs, col·locant cinta, compactadora cilíndrica estreta compactant rasa. Total operaris 1+2+2+1+2 peó auxiliar, 1 operaris 10. Rendiment considerat 24 pluv/dia.	24	69	14	10
encintats, C-5 i C-7	975.9	ml. 2 oficials+2 peons, + 1 formigonera mòvil,fent cimentació, col·locant vorada. 15 operaris.	50	20	4	5
execució pous, arquetes, reixes		Execució escoseses aigües pluvials, aigües residuals, potable+ pous registro. Equip 2 1 búcat+oficials+ 2 peons+ 1 dúmper. 15 operaris.				6
Subministrament i estès paviment de formigó	3361	m² Subministrament i estès solera de formigó 3 oficials+3 peons, 1 camió formigonera, estenen formigó, vibrant regla vibrant, executant juntes. 17 operaris.	80	43	9	7
Sòl-ciment fabricat en central, i/ conglomerant	7951	m² Equip per extesadol ciment, + roturadora+ 2 peons. 14 operaris.	800	10	2	7
aglomerat capa base	1371	tns Equip camió per a reg (1), transport aglomerat(1), estenedora(1), compactadores(2), compactadora manual(1), peons(2). Equip 8 persones	350	4	1	8
aglomerat capa intermitja	1028	tns Equip camió per a reg (1), transport aglomerat(1), estenedora(1), compactadores(2), compactadora manual(1), peons(2). Equip 8 persones	300	4	1	8
aglomerat capa rodadura	685.7	tns Equip camió per a reg (1), transport aglomerat(1), estenedora(1), compactadores(2), compactadora manual(1), peons(2). Equip 8 persones	250	3	1	8
enllumenat						6
Senyalització horitzontal i vertical.						6
acabats, netetja final			60	0	0	6

MESOS	1					2				3					4				5					6				7					8				9					10													
UNITATS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4						
Instal·lacions provisionals	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
netetja obra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
seguretat i salut	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Replanteig	2	2																																																					
desbroçament, tala arbres		4	4	4	4																																																		
Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament + desmuntatge paret de marge 1 cara, amb acopi de			7	7	7	7																																																	
Excavació de terra vegetal						4	4	4																																															
Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt						9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9																																					
Mamposteria ordinària pedra calcària 0,2/0,3 m de gruix.(p.d'aportació o recuperada).+ p.p mur boix										10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																	
execució murs de formigó armat																	6	6	6	6	6	6	6	6																															
Pluvials Ø 315-630															10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																													
encintats, C-5 i C-7																													5	5	5	5																							
execució pous, arquetes, reixes																															6	6	6																						
Subministrament i estès paviment de formigó																															7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7														
Sòl-ciment fabricat en central, i/ conglomerant																																		7	7																				
aglomerat capa base																																									8														
aglomerat capa intermitja																																										8													
aglomerat capa rodadura																																											8												
enllumenat																																											6	6											
Senyalització horitzontal,i vertical.																																											6	6											
acabats, netetja final																																											6	6											
Σ operaris	5	9	14	14	14	14	16	16	22	22	22	22	22	22	22	22	13	13	23	23	29	29	29	29	29	19	19	13	18	31	31	21	10	10	17	17	18	18	11	9	15	15	9												

S'estima un termini d'execució de deu (10) mesos.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Annex nº 4. Gestió de residus.

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2.2 TITULARITAT

2.3 PRESSUPOST

3 UNITATS DE CONSTRUCCIÓ PREVISTES EN L'OBRA

4 RESIDUS GENERATS

5 MESURES A ADOPTAR EN OBRA

5.1 REUTILITZACIÓ

5.2 SEPARACIÓ DE RESIDUS

5.3 INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

5.4 DESTÍ FINAL

6 FITXA DE RESIDUS

7 CONCLUSIONS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, es redacta el present estudi, en el qual s'estableix, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, per fomentar, la seva prevenció, reutilització, reciclatge durant les obres.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El Pla Director Sectorial de Carreteres del Consell de Mallorca, preveia dotar al nucleó urbà de Llubí d'una ronda urbana, que possibilitarà que del trànsit de vehicles de pas que circulaven per la Ma.-3440, Inca-Santa Margalida, és pogués produir per fora del nucli urbà de Llubí. Aquest tram de ronda s'iniciava i finalitzava amb rotondes de connexió de la nova variant per fora del nucli urbà en traça de la Ma.-3440 amb la traça de la Ma -3440. que prové d'Inca i la traça de la Ma -3440 que contínuu cap a Santa Margarita. A partir d'aquest punt el Pla Sectorial preveu l'enllaç de la Ma - 3440 amb la Ma - 3441, mitjançant la continuació de la variant. El projecte d'aquest tram de variant és l'objecte del present projecte. Es busca condicionar la traça del Camí donis Pí, passant d'una secció actual de ample d'aproximadament quatre (4) metres, a una secció de dos carrils de 3'25+0'50'+0'50+ 1 lateral de 1'50, + un passeig en l'altre lateral de 3'00, i que dona servei a un tràfic de doble sentit amb murs laterals si són precisos per a salvar el desnivell. Amb un replanteig en planta i alçat d'acord amb la norma 3.1-IC de traçat de carreteres.

2.2 TITULARITAT

La totalitat de l'obra s'executa en viari propietat de l'Ajuntament de Llubí, o bé en terrenys que hauran de ser expropiats, veure annex 13 expropiacions i plans d'expropiacions.

2.3 PRESSUPOST

És el que s'acompanya en el document nº 4, del present projecte.

La valoració de la gestió de residus s'incorpora al full resum del pressupost, Document nº 4 del present Projecte, amb el seu IVA corresponent, per a l'obtenció del Pressupost TOTAL per a coneixement de l'Administració.

3. UNITATS DE CONSTRUCCIÓ PREVISTES EN L'OBRA

Les unitats més significatives de les quals es compon l'obra són:

- Demolicions, desmuntatge murs tancaments.
- Moviment de terres
- Murs i tancaments
- Serveis – Pluvials i modificació de serveis.
- Ferms.
- Jardineria, reg.
- Senyalització i balissament.

4. RESIDUS GENERATS

S'estableix una classificació de RCD generats, segons els tipus de materials que estan compostos:

RCD DE NIVELL I
1. Terres i pedres de l'excavació
RCD DE NIVELL II
RCD de naturalesa no pètrea
1. Asfalt
2. Fusta
3. Metalls
4. Paper i cartró
5. Plàstic
6. Vidre
7. Guix
RCD de naturalesapètrea
1. Sorra, grava i altresàrids
2. Formigó
RCD potencialmentperillosos
1. Escombraries
2. Altres

Taula 1. Classificació de RCD

L'estimació de quantitats es realitza a partir de les mesures de projecte, prenent com a referència les ràtios estàndard sobre volum i tipificació de residus de construcció i demolició més estesos i acceptats. Aquests ràtios han estat ajustats i adaptats a les característiques de l'obra. La utilització de ràtios en el càlcul de residus permet la realització d'una "estimació inicial" que és el que la normativa requereix en aquest document, però, les ràtios establerts no permeten una definició exhaustiva i precisa dels residus finalment obtinguts per a cada projecte amb les seves singularitats de manera que l'estimació prevista en el llistat inferior s'accepta com estimació inicial i per a la presa de decisions en la gestió de residus però serà la fi d'obra el que determini en última instància els residus obtinguts.

El volum d'excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat a partir dels mesuraments de projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny. Es presenta a continuació una estimació dels residus generats a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer.

Còdic LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum en aparent (m ³)
17 01 01	Formigó	43.49	18,91
17 02 01	Fusté embalatges	1,701	3,402
17 02 03	Plàstic embalatges	0,255	0,204
	altres	83,792	55,981
17 03 02	fresat mesclades bituminoses.	1.210,26	526,20

Taula 2. RCD generats en l'obra

Els volums i pesos dels residus ressenyats prèviament s'han determinat en uns fulls de càlcul, adjuntes, "Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra" segons el Pla Director de Gestió de Residus de construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002) ".

5. MESURES A ADOPTAR EN OBRA

Per aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la reutilització, reciclatge o valoració i per assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix en l'article 5.4 del Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL, els productes que no es revaloritzin en obra.
- Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell que indiqui el tipus de residu que recull. Així els residus, un cop classificats s'enviaran a gestors autoritzats on es preveu la seva disposició final, evitant transports innecessaris perquè els residus siguin massa heterogenis o perquè continguin materials no admesos pel gestor corresponent.
- Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill si s'escau.
- La zona d'emmagatzematge per als residus perillosos estarà bastant separada de les dels residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims. S'habilitarà una zona amb * solera impermeable i coberta. Els residus perillosos es dipositaran sobre contenidors especials apropiats al seu volum, a més de complir amb la normativa vigent (estanquitat, protecció contra el sol i la pluja, etiquetats, etc.).
- Els residus no perillosos s'emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre, com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre del seu capacitat límit.
- El personal de l'obra que participa en la gestió dels residus ha de tenir una formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris. El personal disposarà de la formació necessària per ser capaç d'omplir parts de transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barrejin amb altres que haurien de ser dipositats en abocadors especials.
- Setmanalment es realitzarà un repàs de l'obra, en matèria de gestió de residus, verificant les instal·lacions i contenidors, és possible la correcta classificació dels mateixos i la neteja general de l'obra

5.1. REUTILITZACIÓ

S'inclou a continuació detall dels residus generats en obra que es reutilitzaran, entenen per això l'ús dels mateixos per al mateix fi per al qual van ser dissenyats originàriament.

Còdic LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum en aparent (m ³)
17 03 02	fresat mesclades bituminoses.	1.210,26	526,20
17 01 01	Formigó	43.49	18,91

Taula 3. RCD reutilitzats en l'obra

5.2. SEPARACIÓ DE RESIDUS

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, els residus de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Descripción	Cantidad (Tn)
Formigó	80
Aglomerat	4
Maons, teules, ceràmiques.	40
Metall	2
Fuste	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i y cartro	0,5

Taula 4. Separació de RCD generats en l'obra

L'estimació d'aglomerat és de 1.210,26 tones, que es fresen. es re aprofita per a farciment de rases, però la seva quantitat fa precisa la seva apilat separa tivamente. També s'apilarà separatament la fusta de palets, embalatges. La estimació en tones de demolició (voreres i formigons) és de 43'49tns <80 tones. La resta: maons, metall, fust, vidre, plàstic i paper i cartró no superen la quantitat assenyalada en el quadre prevista. D'altra banda, també s'han de separar i classificar els residus perillosos.

5.3. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

No es preveu en l'obra.

5.4. DESTÍ FINAL

Es detalla a continuació el destí final de tots els residus de l'obra, agrupats segons les fraccions que es generaran en base als criteris de separació dissenyats en punts anteriors d'aquest mateix document.

Taula 7. Destí final dels RCD generats a la obra

Códic LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum en aparent (m ³)
17 02 01	Fusté embalatges	1,701	3,402
17 02 03	Plàstic embalatges	0,255	0,204
	altres	83,792	55,981

L'únic destí serà abocament autoritzat residus.

6. FITXA DE RESIDUS

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra													
Projecte:	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.												
Emplaçament:	Camí Camp des Pi	Municipi:	LLubí	CP:	7430								
Promotor:	Ajuntament de LLubí	CIF:	P 0703000 J	Tel:	971 5 20 02								
# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)													
ÍNDEX:													
1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ													
<table border="0"> <tr> <td>1A</td> <td>Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:</td> </tr> <tr> <td>1B</td> <td>Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:</td> </tr> <tr> <td>1C</td> <td>Edifici industrial d'obra de fàbrica</td> </tr> <tr> <td>1D</td> <td>Altres tipologies</td> </tr> </table>						1A	Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:	1B	Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:	1C	Edifici industrial d'obra de fàbrica	1D	Altres tipologies
1A	Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:												
1B	Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:												
1C	Edifici industrial d'obra de fàbrica												
1D	Altres tipologies												
2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ													
<table border="0"> <tr> <td>2A</td> <td>Residus de Construcció procedents de REFORMES:</td> </tr> <tr> <td>2B</td> <td>Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:</td> </tr> </table>						2A	Residus de Construcció procedents de REFORMES:	2B	Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:				
2A	Residus de Construcció procedents de REFORMES:												
2B	Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:												
GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició: - S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL (Empresa concessionària Consell de Mallorca)													
3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ													
<table border="0"> <tr> <td>3</td> <td>Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:</td> </tr> </table>						3	Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:						
3	Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:												
GESTIÓ Residus d'Excavació: - De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)													
Autor del projecte:	Antoni Ramis Arrom. Enginyer de Camins.	Núm. col·legiat:	6.763	Firma:									

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte:	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.						
Emplaçament:	Camí Camp des Pi	Municipi:	LLubí	CP:	7430		
Promotor:	Ajuntament de LLubí	CIF:	P 0703000 J	Tel:	971 5 20 02		

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

(segons medicio Projecte)	residus	m ² a demolir	m ³ a demolir	I. Volum (m ³ /m ² -ml)	I. Pes (t/m ³)	Volum m ³	Pes (tn)
demolició vorada	formigó	94.10		0.08	2.30	7.53	17.31
demolició paviments rajola	formigó		75.88	0.15	2.30	11.38	26.18
fresat	aglomerat		2327.31	0.10	2.30	232.73	535.28
fresat	aglomerat		2287.99	0.06	2.30	137.28	315.74
TOTAL:						388.920	894.52

 Observacions: es revaloritza tot i s'utilitza per a reblliment rases.

894.52

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte:	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.						
Emplaçament:	Camí Camp des Pi	Municipi:	LLubí	CP:	7430		
Promotor:	Ajuntament de LLubí	CIF:	P 0703000 J	Tel:	971 5 20 02		

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

	m ² a executar	m ³ a executar
vorada	975.890	
vorera		481.370

	ud palets	Pes/ut (tns)	Volum m ³	Pes (tn)
vorada	Embalatges fustes	60.9931	0.020	1.220
	Embalatges plásticos	60.9931	0.003	0.183
vorera	Embalatges fustes	24.0685	0.020	0.481
	Embalatges plásticos	24.0685	0.003	0.072
Altres			55.981	83.972
TOTAL:			59.588	85.928

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra																								
Projecte:	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.																							
Emplaçament:	Camí Camp des Pi	Municipi:	Llubí	CP: 7430																				
Promotor:	Ajuntament de Llubí	CIF:	P 0703000 J	Tel: 971 5 20 02																				
Gestió Residus de Construcció - demolició:																								
- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL																								
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)																								
- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició																								
1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ	Volum real total:		388.92	m³																				
	Pest total tar. Dens normal:		894.52	t																				
2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Volum real total:		59.588	m³																				
	Pest total:		85.928	t																				
- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:																								
Observacions:																								
es revaloritza tot i s'utilitza per a rebliment rases.																								
				894.52 t																				
TOTAL*:			85.93	t																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>tns.</th> <th>tarifa</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>125%</td> <td>0.00</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fiança:</td> <td>125%</td> <td>85.93</td> <td>43.35</td> <td>4,656.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,656.25</td> </tr> </tbody> </table>						tns.	tarifa				125%	0.00		-	Fiança:	125%	85.93	43.35	4,656.25					4,656.25
	tns.	tarifa																						
	125%	0.00		-																				
Fiança:	125%	85.93	43.35	4,656.25																				
				4,656.25																				
* Per calcular la fiança																								
**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³																								
- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra																								

7. CONCLUSIONS

Amb tot el descrit en la present memòria, juntament amb les especificacions recollides en el Plec, queden analitzats els residus generats en l'execució del projecte pels mètodes previstos pel projectista i definides les mesures de gestió d'aquests que es consideren adequades.

Si es realitzarà alguna modificació en alguna de les mesures aquí proposades, és obligat constatar que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra han estat gestionats convenientment.

Marratxí, juny de 2.023.

Antoni Ramis Arrom
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.



Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

REPLANTEIG EN PLANTA.

Una vegada triat que s'intenti preservar en la mesura del possible en lateral oest del camí, s'observa en aquest quatre alineacions sensiblement rectes del tancament. Amb vista a adaptar-se el màxim possible a aquestes, es busca encaixar una alineació, secundant-se en aquestes quatre alineacions rectes, amb uns cercles d'entroncament entre les mateixes de radi=50 metres (radi mínim, per a C-40), i clotoïdes de transició entre recta i circulo de paràmetre l'indicat en el quadre adjunt. Es veu que donada l'escassa longitud d'una de les 4 alineacions, això no és possible, per la qual cosa es dissenya una traça recolzada en tres de les quatre alineacions rectes abans assenyalades, amb transicions entre les tres alineacions rectes mitjançant clotoïde, corba circular, clotoïde, amb els paràmetres assenyalats en el següent quadre:

Grupo 3 carreteras C-80, C-60, C-40
norma 3.1.1.C. Pág 37

50<R<350	p=7
350<R<2500	P=7-6,65*(a-350/R)^(1/3)
2500<R<3500	P=2
3500>R	bombeo

ACUERDOS 1

v.especifica (km/h)
radio curva menor (m)
peralte curva menor %
radio curva mayor (m)
peralte curva mayor %
variación f.centrifuga m3/s

ve= 40
Ro= 50
p0= 5
R1= 100,000,000.00
p1= 0 bombeo r>3.500 tabla 4.5
J= 0.7

ve(km/h)	<80	80<ve<100	100<ve<120	120<ve	tabla 4.6 pág 40
J (m/s³)	0.5	0.4	0.4	0.4	
Jmáx (m/s³)	0.7	0.6	0.5	0.4	

clotoïde R*L=A²

pto 4.4.3.1. (x. acel. Centrí)
pto 4.4.3.2. (por trans. Peralte) 4.25 "ancho/2calz.
pto 4.4.3.3(Ro>972)(xper.visual) A min=>Ro/3=
pto 4.4.3.3.(Ro<972)(xper.visual) A min=>(12*Ro³)^(1/4)=

$$Amin = \sqrt{ve * Ro / 46,656 / J * (ve^2 / Ro - 1,27 * (Po - P1) / (1 - Ro / R1))} \text{ (norma 3.1-IC)}$$

Amin= 39.633 metros
Amin= 38.960 metros
Amin= 16.667 metros
Amin= 34.996 metros
Amin= 39.6329 metros

Lmin(mts.)=

31.42
30.36
16.67
24.49
31.42

Introduint les dades en el programa MDT i obtenim:

LISTADO DE EJES

Nombre	Eje4
Velocidad (Km/h)	40
Fichero de Instrucción	Carretera general

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	501118.524	4395379.600	156.4365	0.000	0.000	107.631
Cl	107.631	501186.560	4395296.201	156.4365	50.000	42.426	36.000
Cur	143.631	501205.707	4395265.960	179.3548	50.000	0.000	0.548
Cl	144.179	501205.879	4395265.439	180.0529	0.000	42.426	36.000
Rec	180.179	501208.496	4395229.742	202.9712	0.000	0.000	180.497
Cl	360.676	501200.075	4395049.441	202.9712	50.000	36.056	26.000
Cur	386.676	501196.630	4395023.749	219.5233	50.000	0.000	1.699
Cl	388.376	501196.090	4395022.138	221.6870	0.000	36.056	26.000
Rec	414.376	501183.344	4394999.566	238.2391	0.000	0.000	196.826
Cur	611.201	501072.101	4394837.192	238.2391	-16.547	0.000	12.900
Rec	624.102	501069.469	4394824.895	188.6077	0.000	0.000	20.473
	644.574	501073.113	4394804.749	188.6077			

Abans rotonda, velocitat reduïda

BOMBAMENTS i PERALTS.

En tractar-se d'una carretera de plataforma única, amb marca viària que separa tots dos sentits de circulació, es prendrà aquesta marca com a eix de gir de la secció transversal. Estem sempre en el cas de transició de peralt de recta a corba.

El peralte a les corbes R=50 metres 7%

variación máxima de pendiente= $i_{p\text{máx}}=0,86-0,004*V_p=0.7$

$V_p= 40$

$l_{\text{mín}}=((p_f-p_i)/i_{p\text{máx}})*B*k$

distancia del borde calzada al eje de giro

k=1 gira 1 carril

pág 41

pf=	7
pi=	2
ipmáx=	0.7
B=	3.75

$l_{\text{mín}}= 27$ metros

bombeo a desvanecer	variación máx	long desp. Bombeo	long min
2	0.7	2.85714286	5.71
Δ de peralte	variación máx	long desp. Bombeo	
5	0.7	7.14285714	14.29

longitud mínima en zona curva con peralte máximo 30.00
50.00

bombeo a desvanecer	variación máx	long desp. Bombeo	long min
2	0.5908	3.38524035	6.77
Δ de peralte	variación máx	long desp. Bombeo	
5	0.5908	8.46310088	16.93

longitud mínima en zona curva con peralte máximo 30.00
53.70

	long.Clotoide	long. Curva	long.Clotoide	
en nuestro caso	36.00	0.548	36.00	72.55
	26.00	1.699	26.00	53.70

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Es pretén:

- mantenir els murs del lateral Oest, entenent que aquests mantindran la idiosincràsia del camí, intentant ajustar en la mesura del possible el perfil al perfil actual del camí.
- Ajustar en la mesura del possible el perfil a les entrades a les finques actuals.
- Crear el menor impacte visual possible en l'entorn, afavorint la traça en trinxera sobre una traça sobre elevada.

Atès que la norma 3.1.IC., assenyala que:

No es disposaran ni rampes ni pendents, excepte justificació en contra, el temps de recorregut de la qual, a la velocitat de projecte (vp), sigui inferior a deu segons (la longitud corresponent es mesurarà entre vèrtexs consecutius).

En el nostre cas $40 \text{ km/h} * 1\text{h}/3.600\text{s} * 1000\text{m.}/1 \text{ Km} * 10 \text{ s} = 111 \text{ mts.}$

Donat, que el que perseguim és la màxima adaptació del perfil del projecte a l'actual del camí, el millor ajust l'aconseguim amb poligonal de longituds mínimes, complint l'indicat en la citada norma 3.1.IC, que fixa el pendent màxim per a carreteres convencionals amb velocitat de projecte (Vp) 50 i 40 km/h, en el 7%, i excepcionalment en el 10%, i el pendent mínim en 0'50%, s'entén que en el nostre cas donades les entrades existents estem en la situació excepcional, s'han tantejat diferents alternatives, triant-se la que s'acompanya en l'annex núm. En dita annexa s'assenyalen els diferents acords entre les diferents rasants, amb les Kv dels mateixos d'acord amb la norma en funció de què es tracti d'una acord convex o còncav. Així tenim entre vèrtexs consecutius les següents rampes i pendents, les longituds del primer i últim tram responen a les necessitats d'ubicació de les rotondes en els extrems:

	long	pte	abs(pte*long)
Pk 0+000-Pk 0+040,3	40.30	3.00%	1.21
Pk 0+040,3-Pk 0+152.6	112.30	9.00%	10.11
Pk 0+152.6-Pk 0+263.75	111.15	0.50%	0.56
Pk 0+263.75- Pk 0+375	111.25	7.41%	8.24
Pk 0+375-Pk 0+488,25	113.25	0.64%	0.72
Pk0+ 488,25 - Pk 0+600	111.75	1.30%	1.45
Pk 0+600 - Pk 0+644,57	44.57	-2.04%	0.91
	644.57	$\Sigma =$	23.20
	pte mitjana		3.60%

S'adjunta a continuació perfil numèrics cada 10 metres, on s'han corregit en els vèrtexs les cotes mitjançant la introducció d'acords verticals,

resum acords verticals introduïts.

	tipus	Pk	ZV	Kv.	T	d	TE. Pk	TE. ZR.	TS. Pk	TS. ZR.
acord	còncav	0+040,3	58.07	760	22.800	-0.342	0+017,5	57.390	0+063,1	60.126
acord	convex	0+152,5	68.18	250	10.625	0.226	0+141,88	67.224	0+163,125	68.233
acord	còncav	0+263,7	68.73	760	26.258	-0.454	0+237,442	68.599	0+289,958	70.676
acord	convex	0+375	76.97	250	8.463	0.143	0+366,538	76.343	0+383,463	77.024
acord	còncav	0+488,25	77.7	760	2.508	-0.004	0+485,742	77.684	0+490,758	77.7326
acord	convex	0+600	79.15	250	4.175	0.035	0+595,825	79.096	+604,175	79.065

ancho sección	cota terreno izquierda sentido avance fin act.	terra plen +/- des monte	cota terreno eje calzada antigua	terra plen +/- des monte	Pk	cota puntos calzada	cotas masante proyecto	cotas corregidas por acuerdo	cota terreno derecha sentido avance fin act.	terra plen +/- des monte	área tierras sección considerando cotas extremos, relleno	vol. aprox. Rel.entre verticales a 13.50mts.	área tierras sección considerando cotas extremos, excavación	vol aprox. Exc.entre verticales a 13.50mts.
13.50	56.86	0.00	56.86	0.00	pk0+000	56.86	56.86	56.86	56.86	0.00	0.00	0.00	0.00	-30.38
entrada 1 -	57.68	0.52	57.47	0.31	pk0+010	57.16	57.16	57.54	57.54	-0.38	0.00	0.00	-6.08	-90.45
	58.50	-1.03	58.45	0.23	pk0+020	57.46	57.47	58.22	58.22	-0.75	0.00	0.00	-12.02	-66.83
	58.87	-1.22	58.85	0.24	pk0+025	57.61	57.65	58.61	58.61	-0.96	0.00	0.00	-14.72	-79.14
	59.25	-1.38	59.27	0.27	pk0+030	57.76	57.87	59.00	59.00	-1.13	0.00	0.00	-16.94	-197.10
	60.00	-1.60	60.13	0.00	pk0+040	58.06	58.40	60.13	60.13	-1.73	0.00	0.00	-22.48	-6.74
vértice 1 acuerdo	60.00	-1.58	60.16	0.00	pk0+40.30	58.07	58.07	58.42	60.16	-1.74	0.00	0.00	-22.43	-242.33
	61.00	-1.94	61.10	0.10	pk0+050	58.94	59.06	61.20	61.20	-2.14	0.00	0.00	-27.54	-290.25
	61.89	-2.04	62.06	0.27	pk0+060	59.84	59.85	62.33	62.33	-2.48	0.00	0.00	-30.51	-314.42
	62.90	-2.16	63.02	2.28	pk0+070	60.74	63.38	63.38	63.38	-2.64	0.00	0.00	-32.37	-164.57
	63.40	-2.21	63.44	2.25	pk0+075	61.19	63.94	63.94	63.94	-2.75	0.00	0.00	-33.45	-109.97
	63.90	-2.26	63.87	2.22	pk0+080	61.64	64.50	64.50	64.50	-2.86	0.00	0.00	-34.53	-349.38
	64.82	-2.28	64.56	2.02	pk0+090	62.54	65.50	65.50	65.50	-2.96	0.00	0.00	-35.34	-338.58
	65.33	-1.89	65.88	2.44	pk0+100	63.44	66.35	66.35	66.35	-2.91	0.00	0.00	-32.37	-302.47
	65.76	-1.42	65.98	1.64	pk0+110	64.34	67.09	67.09	67.09	-2.75	0.00	0.00	-28.12	-241.72
	65.82	-0.58	66.08	0.83	pk0+120	65.24	67.66	67.66	67.66	-2.42	0.00	0.00	-20.22	-90.82
	65.85	-0.16	66.13	0.43	pk0+125	65.69	67.92	67.92	67.92	-2.23	0.00	0.00	-16.11	-73.76
	66.00	0.14	66.13	0.01	pk0+130	66.14	68.26	68.26	68.26	-2.12	0.06	0.15	-13.40	-97.65
entrada 2 -	66.00	1.04	66.15	0.89	pk0+140	67.04	68.57	68.57	68.57	-1.53	2.85	14.56	-6.13	-39.38
	65.93	1.89	66.25	2.41	pk0+150	67.94	67.82	68.66	68.66	-0.84	8.83	25.13	-1.74	-3.78
vértice 2 acuerdo	65.88	2.07	66.27	2.37	pk0+152.599%	68.18	67.95	68.64	68.64	-0.69	10.50	92.29	-1.16	-5.56
	65.73	2.47	66.34	2.24	pk0+160	68.21	68.20	68.58	68.58	-0.38	14.45	141.61	-0.34	-4.72
	65.78	2.48	66.43	1.83	pk0+170	68.26	68.78	68.78	68.78	-0.52	13.87		-0.60	

ancho sección	cota terreno izquierda sentido avance fin act.	terra plen +/- des monte	cota terreno eje calzada antigua	terra plen +/- des monte		Pk	cota puntos calculada	cotas masante proyecto	cotas corregidas por acuerdo	cota terreno derecha sentido avance fin act.	terra plen +/- des monte	área tierras sección considerando cotas extremos, relleno	vol. aprox. Rel.entre verticales a 13.50mts.	área tierras sección considerando cotas extremos, excavación	vol. aprox. Exc. entre verticales a 13.50mts.
	65.84	2.45	66.48	1.81	175.00	pk0+175		68.29		68.87	-0.58	13.35	68.05	-0.75	-3.39
	66.03	2.28	66.52	1.79	180.00	pk0+180		68.31		68.91	-0.60	12.22	63.91	-0.84	-3.97
	66.29	2.07	66.62	1.75	190.00	pk0+190		68.36		69.06	-0.70	10.47	113.44	-1.18	-10.10
entrada3	66.40	2.01	66.82	1.60	200.00	pk0+200		68.41		68.97	-0.56	10.64	105.57	-0.81	-9.99
	66.65	1.81	67.26	1.20	210.00	pk0+210	0.50%	68.46		69.20	-0.74	8.70	96.72	-1.44	-11.26
	66.88	1.63	67.74	0.77	220.00	pk0+220	dis tramo= 111.15	68.51		70.11	-1.60	5.57	71.37	-5.33	-33.84
	66.72	1.82	67.98	0.56	225.00	pk0+225		68.54		70.22	-1.68	6.37	29.87	-5.46	-26.96
	66.84	1.72	68.25	0.31	230.00	pk0+230		68.56		70.33	-1.77	5.74	30.29	-6.04	-28.74
	67.76	0.86	68.81	1.88	240.00	pk0+240		68.61	68.62	70.69	-2.07	1.70	37.23	-9.87	-79.55
	68.42	0.35	69.36	1.84	250.00	pk0+250		68.66	68.77	71.20	-2.43	0.30	10.01	-14.34	-121.04
	69.80	-0.75	69.90	1.89	260.00	pk0+260		68.71	69.05	71.79	-2.74	0.00	1.49	-23.56	-189.47
vértice 3 acuerdo	69.88	-0.69	70.12	1.89	263.75	pk0+263.75	68.73	68.73	69.18	72.01	-2.83	0.00	0.00	-23.56	-88.75
	70.00	-0.54	70.49	1.88	270.00	pk0+270		69.19	69.46	72.37	-2.91	0.00	0.00	-23.78	-147.08
	70.26	-0.55	70.79	1.92	275.00	pk0+275		69.56	69.71	72.71	-3.00	0.00	0.00	-23.29	-118.13
	70.53	-0.53	71.11	1.89	280.00	pk0+280		69.94	70.00	73.00	-3.00	0.00	0.00	-23.96	-119.48
entrada4+ entrada 5	71.00	-0.32	71.86	1.18	290.00	pk0+290		70.68		73.32	-2.64	0.00	0.00	-20.04	-219.33
entrada6	72.07	-0.65	72.56	1.14	300.00	pk0+300		71.42		73.67	-2.25	0.00	0.00	-19.63	-198.33
	72.75	-0.59	73.27	1.11	310.00	pk0+310		72.16		74.22	-2.06	0.00	0.00	-17.93	-187.80
entrada7	73.38	-0.48	74.01	1.11	320.00	pk0+320	7.41%	72.90		74.93	-2.03	0.00	0.00	-16.98	-174.57
entrada8	73.83	-0.56	74.38	1.11	325.00	pk0+325	dis tramo= 111.25	73.27		75.22	-1.95	0.00	0.00	-16.98	-84.90
	74.26	-0.62	74.75	1.12	330.00	pk0+330		73.64		75.49	-1.85	0.00	0.00	-16.70	-84.20
entrada9+	75.12	-0.74	75.46	1.08	340.00	pk0+340		74.38		76.23	-1.85	0.00	0.00	-17.51	-171.05
													0.00	-17.51	-148.37

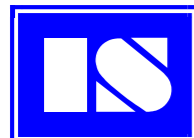
perfi2 camino V1. pág.-3/4

ancho sección	cota terreno izquierda avance fin act.	terra- plen +/- des- monte	cota terreno eje calzada antigua	terra- plen +/- des- monte		Pk	cota puntos calculada	cotas masante proyecto	cotas corregidas por acuerdo	cota terreno derecha sentido avance fin act.	terra- plen +/- des- monte	área tierras sección considerando cotas extremos, relleno	vol. aprox. Rel.entre verticales a 13.50mts.	área tierras sección considerando cotas extremos, excavación	vol aprox. Exc.entre verticales a 13.50mts.
	75.65	-0.53	76.07	0.95	350.00	pk 0+350		75.12		76.39	-1.27	0.00		-12.17	
	75.98	-0.12	76.38	0.52	360.00	pk 0+360		75.86		76.75	-0.89	0.00	0.00	-6.83	-94.98
	76.36	0.22	76.69	0.31	370.00	pk 0+370		76.60	76.58	77.00	-0.42	0.51	2.55	-1.86	-43.44
vértice 4 acuerdo	76.41	0.42	76.85	0.15	375.00	pk 0+375	76.97	76.97	76.83	77.00	-0.17	2.02	6.32	-0.33	-5.48
	76.48	0.50	77.00	0.00	380.00	pk 0+380		77.00	76.98	77.00	-0.02	3.25	13.16	-0.01	-0.84
	76.57	0.46	77.01	0.02	385.00	pk 0+385		77.03		77.00	0.03	3.37	16.53	0.00	-0.01
entrada11	76.66	0.41	77.03	0.04	390.00	pk 0+390		77.07		77.00	0.07	3.20	16.41	0.00	0.00
entrada12+ entrada 13	76.62	0.51	77.06	0.07	400.00	pk 0+400		77.13		77.00	0.13	4.34	37.65	0.00	0.00
	76.83	0.37	77.09	0.11	410.00	pk 0+410		77.20		77.00	0.20	3.79	40.62	0.00	0.00
	77.25	0.01	77.12	0.14	420.00	pk 0+420		77.26		77.00	0.26	1.82	28.06	0.00	0.00
	76.83	0.46	77.13	0.16	425.00	pk 0+425		77.29		77.00	0.29	5.09	17.29	0.00	0.00
entrada14	76.97	0.35	77.14	0.18	430.00	pk 0+430		77.32		77.00	0.32	4.58	24.19	0.00	0.00
	76.91	0.48	77.17	0.22	440.00	pk 0+440		77.39		76.95	0.44	6.20	53.90	0.00	0.00
entrada15	76.75	0.70	77.20	0.25	450.00	pk 0+450		77.45		77.00	0.45	7.81	70.03	0.00	0.00
	76.95	0.57	77.23	0.29	460.00	pk 0+460		77.52		76.90	0.62	8.00	79.07	0.00	0.00
	77.04	0.54	77.30	0.28	470.00	pk 0+470		77.58		76.86	0.72	8.54	82.71	0.00	0.00
	77.11	0.50	77.36	0.25	475.00	pk 0+475		77.61		76.74	0.87	9.31	44.62	0.00	0.00
	77.21	0.44	77.43	0.22	480.00	pk 0+480		77.65		76.89	0.76	8.06	43.42	0.00	0.00
vértice 5 acuerdo	77.39	0.31	77.54	0.50	488.25	pk 0+488.25	77.70	77.70	77.70	77.04	0.66	6.55	60.24	0.00	0.00
	77.43	0.29	77.56	0.49	490.00	pk 0+490		77.72	77.72	77.07	0.65	6.34	11.28	0.00	0.00
entrada16	77.54	0.31	77.69	0.16	500.00	pk 0+500		77.85		77.28	0.57	5.97	61.59	0.00	0.00
	77.76	0.22	77.82	0.16	510.00	pk 0+510		77.98		77.71	0.27	3.34	46.55	0.00	0.00
entrada17+	78.05	0.06	77.95	0.16	520.00	pk 0+520		78.11		77.82	0.29	2.39	28.63	0.00	0.00

perfí2 camino V1. pág.-4/4

ancho sección	cota terreno izquierda sentido avance fin act.	terra- plen +/- des- monte	cota terreno eje calzada antigua	terra- plen +/- des- monte		Pk	cota puntos calculada	cotas masan te proyecto	cotas corregidas por acuerdo	cota terreno derecha sentido avance fin act.	terra- plen +/- des- monte	área tierras sección considerando cotas extremos, relleno	vol. aprox. Rel.entre vertica les a 13.50mts.	área tierras sección considerando cotas extremos, excavación	vol. aprox. Exc.entre vertica les a 13.50mts.
	77.95	0.23	78.04	0.14	525.00	pk 0+525		78.18		77.93	0.25	3.20	13.97	0.00	0.00
entradas18	78.00	0.24	78.30	0.06	530.00	pk 0+530		78.24		78.37	-0.13	1.07	10.66	-0.30	-0.75
	78.31	0.06	78.56	0.19	540.00	pk 0+540		78.37		78.92	-0.55	0.04	5.54	-3.33	-18.15
entradas19- entradas20+	78.63	-0.13	78.82	0.32	550.00	pk 0+550		78.50		78.70	-0.20	0.00	0.21	-2.21	-27.70
	78.64	-0.01	79.15	0.52	560.00	pk 0+560	1.30%	78.63		78.75	-0.12	0.00	0.00	-0.86	-15.38
entradas21	78.90	-0.14	79.48	0.72	570.00	pk 0+570	dis tramo= 111.75	78.76		78.80	-0.04	0.00	0.00	-1.21	-10.35
	78.64	0.19	79.54	0.71	575.00	pk 0+575		78.83		78.90	-0.07	0.89	2.24	-0.14	-3.37
	78.97	-0.08	79.46	0.57	580.00	pk 0+580		78.89		78.96	-0.07	0.00	2.24	-1.01	-2.87
entradas22+ y 23	78.99	0.03	79.31	0.29	590.00	pk 0+590		79.02		78.96	0.06	0.61	3.05	0.00	-5.03
vértice6 acuerdo	78.95	0.17	79.16	0.18	600.00	pk 0+600	79.15	79.15	79.12	78.98	0.14	2.09	13.52	0.00	0.00
caseta-	78.95	-0.00	79.01	0.07	610.00	pk 0+610		78.95		79.54	-0.59	0.00	10.46	-4.04	-20.19
	78.95	-0.21	78.91	0.16	620.00	pk 0+620		78.74		78.78	-0.04	0.00	0.00	-1.67	-28.52
			78.83	0.14	622.57	pk 0+622.57		78.69							
			78.76	0.12	625.00	pk 0+625	2.04%	78.64		79.58					
			78.54	0.00	630.00	pk 0+630	dis tramo= 44.57	78.54							
			78.01	0.32	640.00	pk 0+640		78.33							
			78.24	0.00	644.57	pk 0+644.57	78.24	78.24							
													Σ=	1806.80	-5737.35

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.



INFORME GEOTECNICO

Nº 11.248

SITUACION

Desvío entre Ma3441 y Ma3440A,
Llubí

Efectuado por encargo de

Ajuntament de Llubí

mayo 2023



ÍNDICE

0. INTRODUCCION.....	3
1. RASGOS GEOLÓGICOS. INUNDABILIDAD. PLUVIOMETRÍA. COORDENADAS.....	4
2. TRABAJOS DE CAMPO.....	7
2.1. PROFUNDIDAD, EQUIPO Y EJECUCION DE LOS ENSAYOS.....	7
4. GEOTECNIA.	8
4.1. EXPANSIVIDAD.	8
4.2. NIVELES LITOLÓGICO-GEOTÉCNICOS, CONSISTENCIA Y PERMEABILIDAD.....	9
4.3. AGRESIVIDADES QUÍMICAS.	11
4.4. CIMENTACIONES SUPERFICIALES	12
5. CONCLUSIONES.....	16
PLANOS	19
ANEXOS.....	20



0. INTRODUCCION.

Hemos sido solicitados por el Ajuntament de Llubí, para la ejecución de un Informe Geotécnico aplicando el Código Técnico de la Edificación (CTE) en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

El cliente nos ha facilitado la siguiente documentación:

DATOS FACILITADOS POR EL CLIENTE	
Plano de situación del solar	X
Plano de planta del edificio dentro del solar	
Nº de plantas y de sótanos	
Plano de cargas y de estructura	
Plano topográfico	

- SITUACIÓN: Desvío Ma3441 a Ma3440A, Llubí
- INCLINACIÓN DEL SOLAR: <5%
- Nº DE SÓTANOS: -
- Nº DE PLANTAS: -
- SUPERFICIE DEL SOLAR m²: -
- SUPERFICIE DE OCUPACION EN PLANTA m²: -
- SUPERFICIE TOTAL CONSTUIDA m²: -
- TIPO DE CONSTRUCCIÓN*: -
- GRUPO DE TERRENO**: T-1

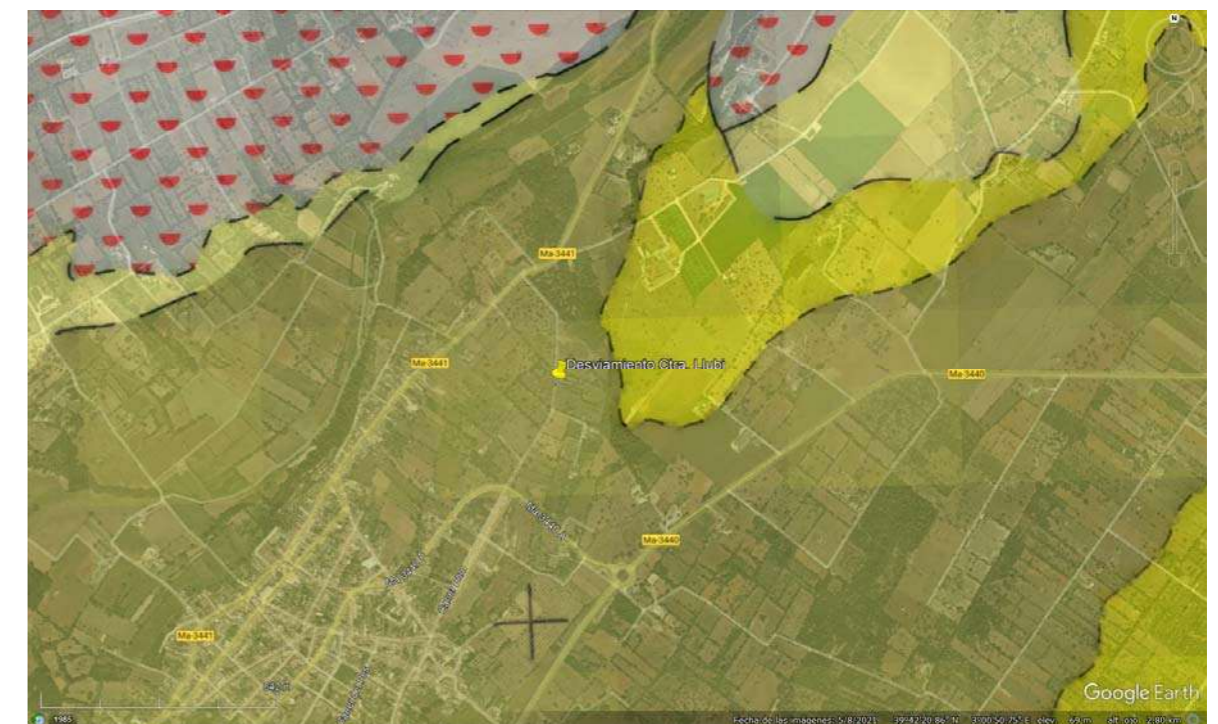
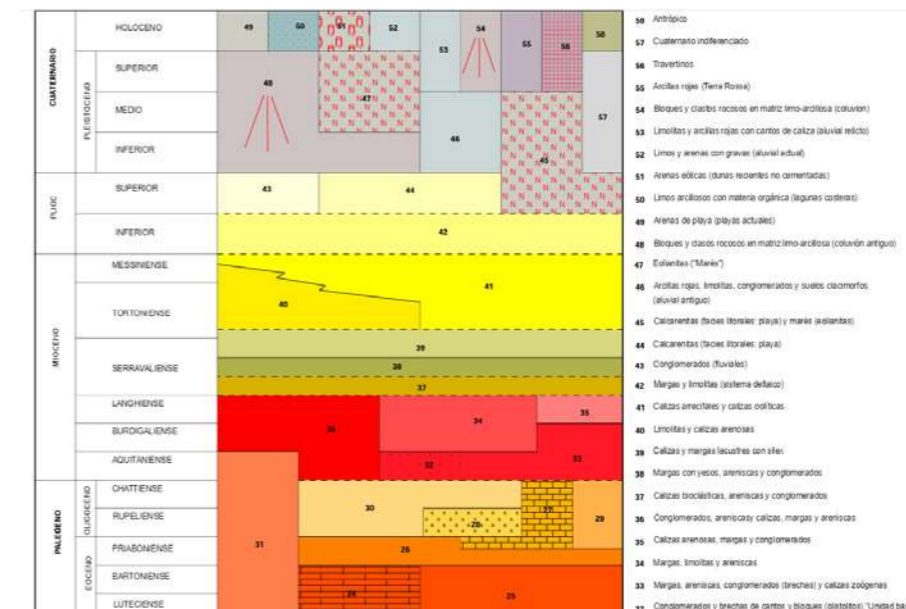
* C-0; C-1; C-2; C-3; C-4

** T1; T2; T3

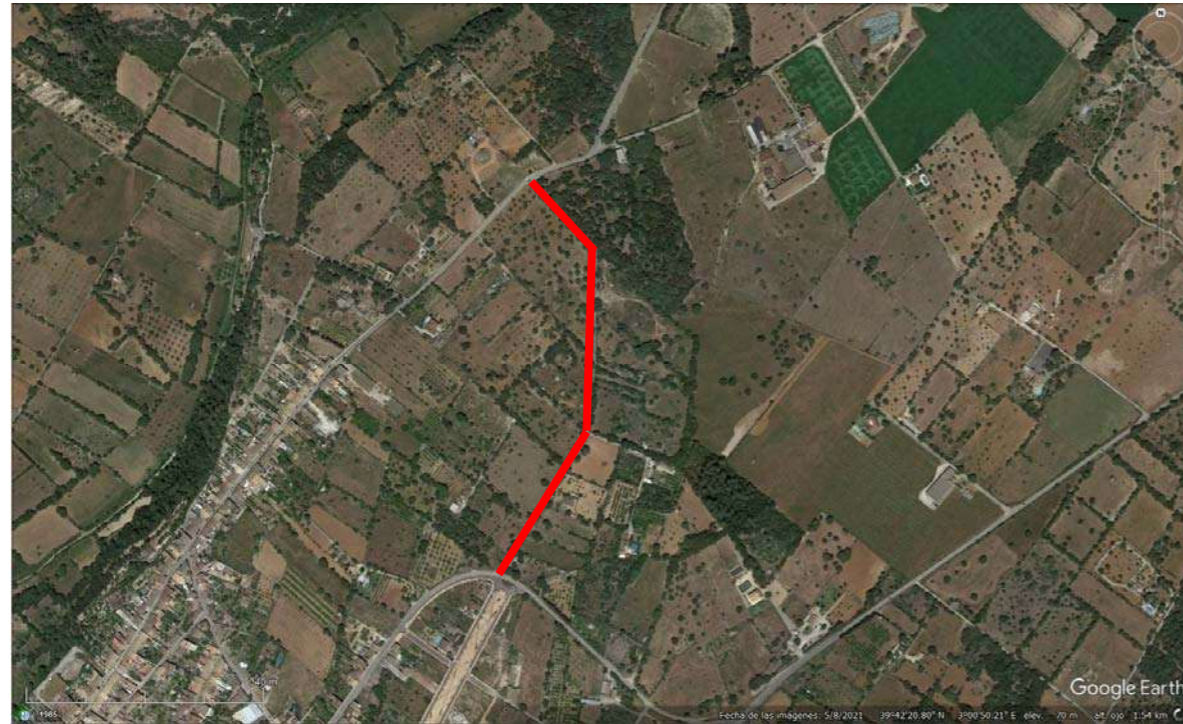


1. RASGOS GEOLÓGICOS. INUNDABILIDAD. PLUVIOMETRÍA. COORDENADAS.

● RASGOS GEOLÓGICOS, UBICACIÓN Y COORDENADAS



Según el mapa del IGME, el solar de estudio se sitúa sobre un terreno formado por (38) margas con yesos, areniscas y conglomerados del Mioceno.

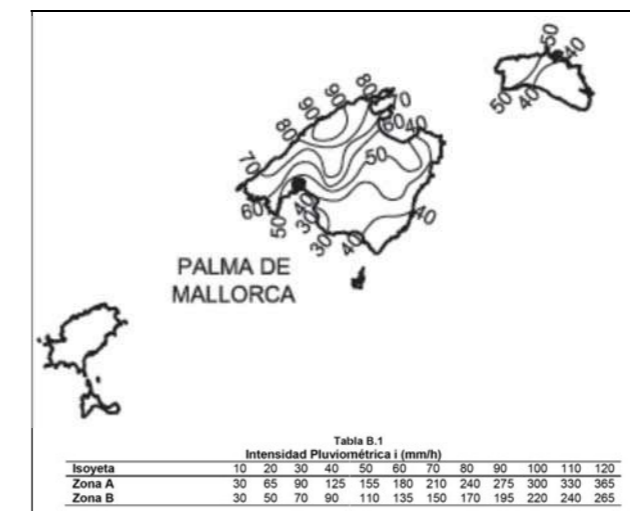
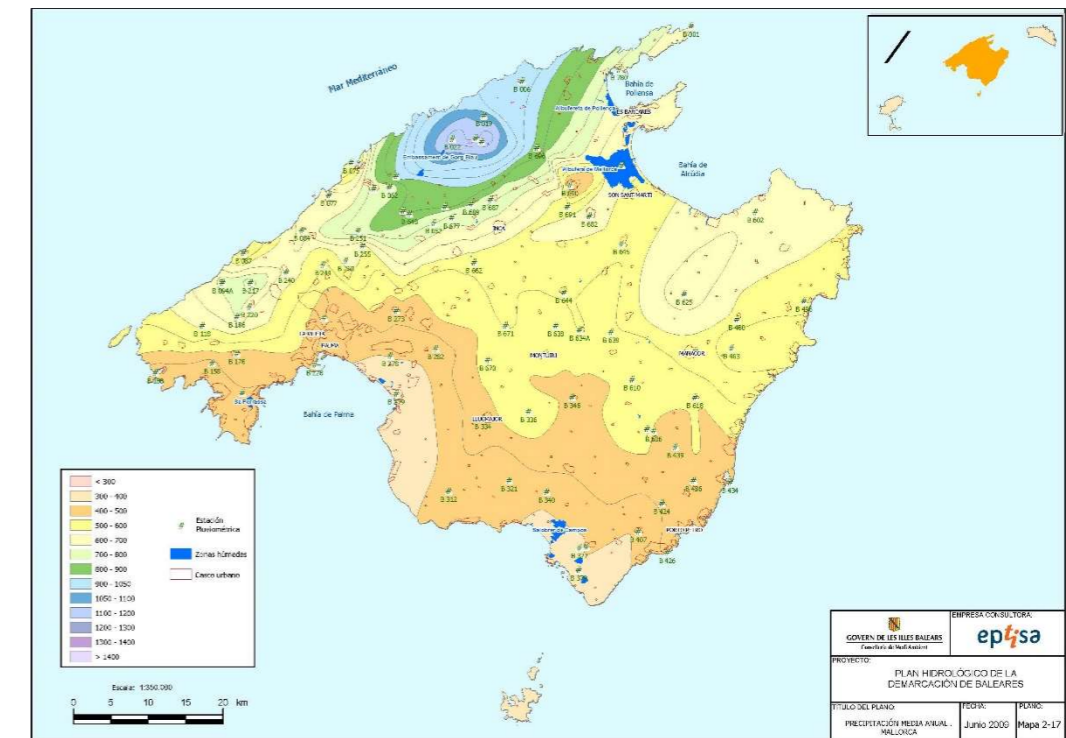


Situación aproximada del desvío entre la Ma3441 y la Ma3440A, Llubí.



• PLUVIOMETRÍA

Más abajo exponemos la pluviometría media anual según datos del Eptisa de la zona del solar y la intensidad pluviométrica máxima en mm/h según CTE.



Pluviometría media (mm)	Precipitación máxima "intensidad" (mm/h)
500-600	110



2. TRABAJOS DE CAMPO.

2.1. PROFUNDIDAD, EQUIPO Y EJECUCION DE LOS ENSAYOS

Se han efectuado 7 ensayos de penetración tipo DPM con las siguientes profundidades:

Las cotas de profundidad de los sondeos se refieren a la cota cero de boca de sondeo.

La cota topográfica de dicha cota cero de boca de sondeo no se ha medido, y los valores que puedan deducirse del presente Informe se han de tomar sólo de forma indicativa y aproximada, de modo que de necesitarse cotas topográficas para mediciones, es aconsejable efectuar los levantamientos topográficos pertinentes.

Sondeo	Profundidad (m)	Cota boca sondeo (m)	Fecha ejecución
P-1	0.1	-	21.04.23
P-2	0.2	-	21.04.23
P-3	0.3	-	21.04.23
P-4	0.2	-	21.04.23
P-5	0.9	-	21.04.23
P-6	0.1	-	21.04.23
P-7	0.8	-	21.04.23

• Maquinaria utilizada en los trabajos.

Maquinaria Empleada en los trabajos	
Sonda ATLAS COPCO A-32C MUSTANG sobre orugas	
Sonda ATLAS COPCO B-34L sobre camión	
Sonda TECOINSA TP-50D sobre orugas	
Sonda TECOINSA TP-10 sobre orugas para espacios reducidos	
Penetrómetro BRIGGS & STRATTON DPM 20-30 manual	X

• Situación de los ensayos de campo y columnas estratigráficas.

Ver planos de situación en la sección de Planos al final del informe.

Las columnas y resultados de las investigaciones están en los Anexos, donde se describen las columnas estratigráficas expresando la litología, profundidades y muestras extraídas para ensayos de laboratorio, así como ensayos SPT y otras observaciones.



3. GEOTECNIA.

3.1. EXPANSIVIDAD.

• Criterios de expansividades.

La expansividad de suelos es una propiedad física de los suelos que debe evaluarse antes de ejecutar una cimentación. El suelo se hincha cuando aumenta su humedad, y se retrae cuando disminuye.

El cambio de humedad hace que las arcillas expansivas produzcan empujes y/o retracciones verticales y horizontales que pueden afectar a cimentaciones, muros, tuberías, viales etc.

Por lo general se ven afectados edificios de poca altura y piscinas, en los que por las bajas presiones transmitidas al terreno, no pueden impedir el hinchamiento del suelo.

La zona situada entre la cota cero y una profundidad determinada donde se producen estos cambios de humedad es lo que denominamos capa activa en un suelo predominantemente arcilloso.

Por debajo de esta capa, las arcillas mantendrán su humedad estable de modo que no se producirán fenómenos como la expansividad. En España, los autores suelen situar la CAPA ACTIVA entre los 2.5 a 3 metros de profundidad.

A través de los valores obtenidos en laboratorio de:

ENSAYO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
Pasa T nº 200	<30	30-60	60-95	>95
Límite Líquido	<30	30-40	40-60	>60
I.P.	<18	15-28	25-40	>35
I. Desecación W/L.P.	>1	0.7-1.0	0.25-0.7	<0.25
Lambe C.P.V.	<2	2-4	4-6	>6
Lambe I.E. kg/cm ²	<0.85	0.85-1.6	1.6-2.3	>2.3
Pres. Hinch. kg/cm ²	<0.3	0.3-1.2	1.2-3.0	>3.0
Hinch. Libre	<1	1.0-5.0	3.0-10.0	>10.0
Comp. Simple kg/cm ²	<1	1.0-3.0	3.0-6.0	>6.0

Se obtienen los siguientes criterios de expansividad:

Nivel	Grado de expansividad			
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
Cal	X			



3.2. NIVELES LITOLÓGICO-GEOTÉCNICOS, CONSISTENCIA Y PERMEABILIDAD.

A través de la observación de los testigos de los sondeos y de los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio, se ha realizado la siguiente clasificación litológico-geotécnica, que de ahora en adelante denominaremos NIVEL, así como su consistencia y la permeabilidad:

Nivel	Descripción Geotécnica / litológica	Consistencia y/o Clasificación	Permeabilidad K_s (cm/s)
Tv	Tierra vegetal		$10^{-3} - 10^{-7}$
Cal	Caliza		$10^{-3} - 10^{-7}$

NOTA: * indica que la permeabilidad podría ser mayor al filtrarse el agua por grietas y fisuras en la roca.

La consistencia o clasificación de los suelos y rocas según CTE

Tabla D.2. Compacidad de las arenas

Clasificación	Índice N_{60}
Muy floja	< 4
Floja	4-10
Media	11-30
Densa	31-50
Muy densa	>50

Tabla D.3. Consistencia de las arcillas

Clasificación	Resistencia a compresión simple q_u (kPa)
Muy blanda	0-25
Blanda	25-50
Media	50-100
Firme	100-200
Muy firme	200-400
Dura	> 400

Tabla D.5. Grado de meteorización de las rocas (ISRM)

Grado	Denominación	Criterio de reconocimiento
I	Roca sana o fresca	La roca no presenta signos visibles de meteorización, pueden existir ligeras pérdidas de color o pequeñas manchas de óxidos en los planos de discontinuidad
II	Roca ligeramente meteorizada	La roca y los planos de discontinuidad presentan signos de decoloración. La roca puede estar decolorada en la pared de las juntas pero no es notable que la pared sea más débil que la roca sana
III	Roca moderadamente meteorizada	La roca está decolorada en la pared. La meteorización empieza a penetrar hacia el interior de la roca desde las discontinuidades. El material es notablemente más débil en la pared que en la roca sana. Material débil <50% del total
IV	Roca meteorizada o muy meteorizada	Más de la mitad del material está descompuesto a suelo. Aparece roca sana o ligeramente meteorizada de forma discontinua
V	Roca completamente meteorizada	Todo el material está descompuesto a un suelo. La estructura original de la roca se mantiene intacta
VI	Suelo residual	La roca está totalmente descompuesta en un suelo y no puede reconocerse ni la textura ni la estructura original. El material permanece "in situ" y existe un cambio de volumen importante

Valores orientativos de permeabilidad K_s

Tipo de suelo	K_s (m/s)	K_s (cm/s)
Grava limpia	$>10^{-2}$	>1.0
Arena limpia y mezclas de grava y arena limpia	$10^{-2} - 10^{-5}$	$1.0 - 10^{-3}$
Arena fina, limo, mezclas de arenas, limos y arcillas	$10^{-5} - 10^{-9}$	$10^{-3} - 10^{-7}$
Arcilla	$<10^{-9}$	$<10^{-7}$
Calizas, dolomias	$10^{-2} - 10^{-6}$	$10^{-4} - 10^{-8}$
Areniscas, calcarenitas, marés	$10^{-1} - 10^{-5}$	$10^{-3} - 10^{-7}$

Tabla D.28 de SE-C y valores según Domenico para rocas



Grados de impermeabilidad mínimos en muros y suelos

La permeabilidad es la capacidad que tiene un material de permitirle que un flujo lo atraviese sin alterar su estructura interna. Un material es permeable si deja pasar a través de él una cantidad apreciable de fluido en un tiempo dado, e impermeable si la cantidad de fluido es despreciable.

La velocidad con la que el fluido atraviesa el material depende de tres factores básicos:

- la porosidad del material.
- la densidad del fluido considerado.
- la presión a que está sometido el fluido.

En el caso de un suelo, la permeabilidad se refiere al movimiento de agua libre entre las partículas de suelo. Para ser permeable, el suelo deberá contener vacíos continuos que permitan el flujo de agua, como los existentes en terrenos granulares o mixtos. En terrenos cohesivos arcillosos o rocas muy compactas, aunque existen vacíos (poros), estos no son continuos, y el agua puede verse atrapada indicando un suelo impermeable.

La permeabilidad también puede verse afectada por la existencia de fisuras, cavidades o juntas en terrenos rocosos, que pueden facilitar el flujo de agua.

Del DB HS Salubridad obtenemos el grado de impermeabilidad en muros y suelos según las tablas adjuntas:

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-3} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-3}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-3}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-3}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

La presencia de agua se considera;

Baja: cuando la cara inferior del suelo se encuentra por encima del NF

Media: cuando la cara inferior del suelo se encuentra a la misma profundidad o < 2 mts por debajo del NF

Alta: cuando la cara inferior del suelo se encuentra a >2mts por debajo del NF

Según el tipo de suelo detectado en los sondeos, obtenemos un grado de impermeabilidad de:

Elemento constructivo	Presencia de agua	Grado de impermeabilidad min.
Muros	Baja	1
Suelos	Baja	2



3.3. AGRESIVIDADES QUÍMICAS.

Según el Código Estructural, el suelo/agua tiene una agresividad al hormigón:

SUELO	
NO AGRESIVO	X
DÉBIL	
MEDIO	
FUERTE	

Ver actas de ensayos en los ANEXOS

Tabla 27.1.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		XA1 ATAQUE DÉBIL	XA2 ATAQUE MEDIO	XA3 ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83952	8,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO ₂ AGRESIVO (mg CO ₂ /l), según UNE-EN 13577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH ₄ ⁺ /l), según UNE 83954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg ²⁺ /l), según UNE 83955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /l), según UNE 83956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg/l), según UNE 83957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BALMANN-GULLY (m ³ /kg), según UNE-EN 16502	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /kg de suelo seco), según UNE 83963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000



3.4. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

3.4.1. NIVELES ASIMILADOS A GRANULARES (SE-C 4.3.3.)

Valido también para rocas con RQD<25, con q_u<25 kg/cm² o con un grado de meteorización igual o menor a IV;

Se basa este cálculo en los valores N obtenidos del SPT.

Para B < 1,2 metros

$$q_{adm} = 12 N (1 + (D/3B)) \cdot (st/25) \quad \text{kN/m}^2$$

Para B ≥ 1,2 metros

$$q_{adm} = 8N (1 + (D/3B)) \cdot (st/25) \cdot ((B+0,3)/B)^2 \quad \text{kN/m}^2$$

y siendo:

q_{adm} = capacidad de carga admisible kN/m²

st = Asiento total admisible, en mm =25

N = N de SPT. Valor medio de los valores incluidos en el bulbo de presiones del Cimiento

D = Empotramiento del cimiento

B = Ancho del cimiento = 2

se obtiene:

- **NIVEL: Cal (SPT > 50)**

$$q_{adm} = 5,29 \text{ kg/cm}^2; \quad q_{adm} = 52,9 \text{ Tn/m}^2$$

3.4.2. RESUMEN DE CAPACIDADES DE CARGA AL HUNDIMIENTO:

La tensión admisible de un terreno se determina en función de los parámetros que definen la resistencia a rotura (carga de hundimiento) de los suelos para las cargas aplicadas como son el peso propio y las sobrecargas. Estas fórmulas de capacidad de carga quedan afectadas por un coeficiente de seguridad.

La carga de hundimiento de una cimentación es la carga aplicada a partir de la cual las tensiones en el terreno sobrepasan la capacidad portante del terreno, produciéndose un fallo en el asentamiento o estabilidad de la cimentación, eventualmente causando el colapso de la estructura.

A través de los cálculos anteriores se resume para cada NIVEL la carga de hundimiento q_h , la capacidad de carga admisible por hundimiento q_{adm} con un $FS \geq 3$, y la carga admisible de servicio del terreno q_s , que tiene en cuenta la tolerancia a los asentamientos y la carga de hundimiento con un $FS \geq 3$.

Nivel	Tipo cimiento	Carga de hundimiento q_h (kg/cm ²)	Carga admisible q_{adm} (kg/cm ²)	Carga admisible de servicio q_s (kg/cm ²)	FS
Cal	zapata	15.87	5.29	3.0	>3

NOTA: Los valores de carga admisible de servicio puede que sean menores que los obtenidos en el cálculo de carga admisible por hundimiento, ya que tienen en cuenta la limitación de asentamientos y la tolerancia a asentamientos diferenciales de la estructura.

3.4.3. HIPOTESIS DE CALCULO DE ASIENTOS

El suelo puede deformarse por los siguientes factores:

- Deformación de sus partículas.
- Reorganización de estas partículas.
- Expulsión de aire o agua de los espacios interparticulares.

Estos factores actúan habitualmente de manera conjunta, aunque su importancia en cada caso concreto depende de las características del propio suelo.

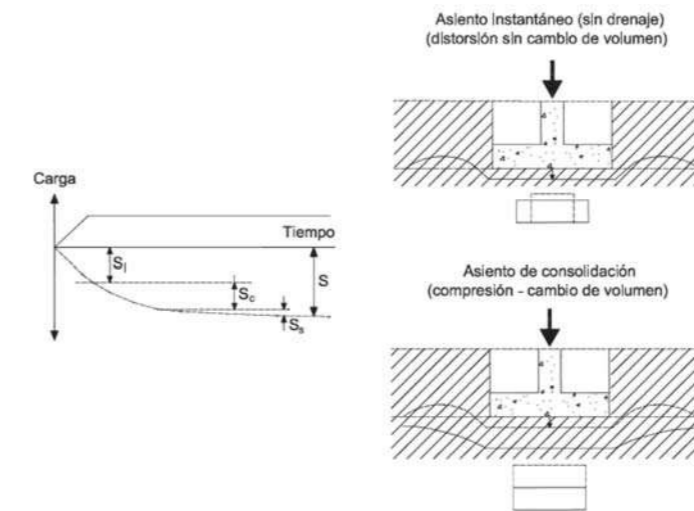


Figura F3 SE-C

Según el DB SE-C, se considera que el asiento consta de tres componentes fundamentales:

- *Asiento inmediato* (S_i): tiene lugar de forma instantánea tras la aplicación de las cargas al suelo y se origina debido a fenómenos de deformación y reorganización de partículas.
- *Asiento de consolidación primaria* (S_c): se produce de manera diferida, conforme el suelo expulsa el agua intersticial, produciendo una reducción progresiva de volumen.
- *Asiento de consolidación secundaria* (S_s): una vez completada la disipación de tensiones intersticiales, la deformación continúa a carga constante.

Suelos granulares: En suelos granulares de elevada permeabilidad se supone que el asentamiento se produce de manera prácticamente instantánea una vez aplicada la carga, no llegándose a diferenciar S_i de S_c .

Suelos cohesivos: Es especialmente importante el asiento de consolidación en suelos de baja permeabilidad cuando están saturados, ya que puede dilatarse considerablemente en el tiempo. Con la carga aplicada se van disipando las presiones intersticiales, aumentando la presión efectiva y reduciendo el volumen de huecos en el suelo.

- Hipótesis de cálculo de asientos por el método elástico.

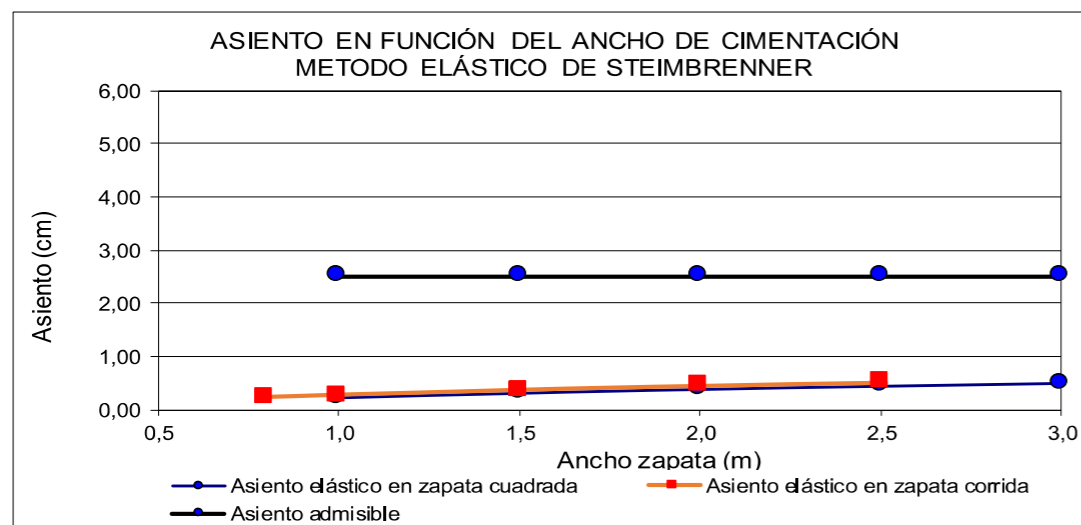
Para el cálculo de los asientos se empleara el Método elástico multicapa de Steinbrenner, que viene dada por la siguiente expresión:

$$S_z = \frac{P \cdot b}{2 \cdot E} (A \cdot N \cdot (a, b, c) - B \cdot M \cdot (a, b, c))$$

Se podrá utilizar la teoría de la elasticidad para obtener unos valores de asientos siempre y cuando $q_{adm} \leq q_u$ (compresión simple).

Donde:
 P = Presión vertical uniforme transmitida por la cimentación kg/cm²: 3.0
 E = Modulo de elasticidad kg/cm² (130.C_u o 7.N): Cal=1200
 A y B = Coeficientes dependientes del módulo de poisson;
 A= 1- v²; B= 1 - v - 2 v²
 N y M = Funciones dependientes de la profundidad de la cimentación y sus dimensiones;
 N = 1, M = ∑ profundidad bajo cimient/ ancho cimient

ZAPATA



Carga admisible 3,00 kg/cm²
 Asiento admisible 2,50 cm

ZAPATA CUADRADA		ZAPATA CORRIDA	
Ancho de cimentacion (m)	Asiento zapata cuadrada (cm)	Ancho de cimentacion (m)	Asiento zapata corrida (cm)
1,00	0,22	0,80	0,22
1,50	0,31	1,00	0,27
2,00	0,38	1,50	0,37
2,50	0,44	2,00	0,45
3,00	0,49	2,50	0,51

5. CONCLUSIONES.

Parámetros Geotécnicos de Calculo

Nivel geotécnico	Angulo roz. Interno Φ°	Cohesión efectiva C' (Tn/m ²)	Resis. Corte sin drenaje C _u (kg/cm ²)	Módulo de balasto K ₃₀ (kg/cm ³)	Módulo de elasticidad E (kg/cm ²)	Densidad aparente γ _{ap} (Tn/m ³)	Densidad seca γ _d (Tn/m ³)	Coef. de poisson ν
Tierra vegetal (Tv)	25	0.0	-	-	-	1.9	1.6	-
Calizas muy fisuradas (Cal)	38	3.0	-	100	1200	2.4	2.3	0.3
Calizas con margas (MCal)	35	1.5	-	50	800	2.3	2.2	0.3

Trabajos realizados y tipo de construcción

La zona de estudio es un nuevo vial que sigue prácticamente la traza del camino existente que une la Ma3441 y la Ma3440A. En la traza hay terraplenes de hasta 1.05 m, y desmontes de unos 3 m de profundidad, dejando taludes de unos 2.12 m de altura.

Para determinar las propiedades geotécnicas del terreno se han ejecutado 7 ensayos de penetración DPM y se ha observado el tipo de terreno presente bajo muros existentes donde aflora.

La pluviometría media de la zona es de 500-600 mm/año, con una intensidad máxima de 110 mm/hora según tabla 8.1 del CTE.

Descripción del terreno

Como se puede observar en las fotos realizadas en el cruce de Cami des Camp des Pi con Ma3440A y con Ma3441, debajo de muros de deslinde de solares se observan calizas y margocalizas fisuradas con niveles de muy fisuradas y con pequeños niveles margosos de tonalidad blanca.

Los ensayos de penetración realizados indican la existencia de un terreno duro (probablemente caliza o margocalizas con margas) entre 0.1 y 0.3 m de profundidad en 5 de los ensayos de penetración. En los ensayos P-5 y P-7 se obtiene rechazo a 0.9 y 0.8 m, aunque el terreno se puede considerar resistente a partir de los 0.2-0.3 m de profundidad.



Foto 1: Afloramientos rocosos bajo el muro de marés en el cruce Ma3440A

Foto 2: Afloramientos rocosos bajo el marge en el cruce Ma3441



Cimentación

La cota de cimentación prevista es sobre los niveles de calizas o margocalizas con margas a las cotas de proyecto.

Zapatas: Para la cimentación de muros, recomendamos retirar los niveles de relleno y/o tierra vegetal superficiales y cimentar con zapatas cuadradas o corridas sobre el estrato de calizas fisuradas (Cal) a una carga igual o menor a 3.0 kg/cm². En caso de detectar margocalizas (MCal) con intercalaciones margosas o arcillosas, recomendamos reducir la carga admisible a 2.0 kg/cm².

Los asientos estimados son menores a 0.5 cm, que consideramos admisibles.

Nivel freático

No se observa nivel freático, aunque se desconoce si pueden llegar a existir acuíferos esporádicos o colgados tras fuertes lluvias. Para conocer este dato, habría que ejecutar un sondeo y colocar un piezómetro.

Agresividad al hormigón

El terreno rocoso observado no se considera agresivo al hormigón según la tabla 27.1b del Código Estructural, por lo que no es necesario utilizar aditivos especiales en el hormigón.

Solamente en el caso de detectar margas arcillosas, recomendaríamos realizar un ensayo de agresividad por la posible presencia de yesos.

Expansividad

El terreno rocoso observado no tiene propiedades expansivas que pudieran afectar a la cimentación tras cambios de humedad del suelo.

En caso de detectar niveles margosos y arcillosos en la traza, recomendamos comprobar su posible grado de expansividad.

Taludes de excavación

Una vez retirados los niveles de rellenos y/o tierra vegetal del borde de la excavación, los taludes de excavación serán estables verticalmente a corto plazo para una excavación de 3 m de altura, aunque recomendamos la construcción de muros de hormigón armado para garantizar su estabilidad a largo plazo. Otra alternativa sería ataluzar a 2h:3v y dejar una berma para recoger posibles caídos.

El cálculo de estabilidad de taludes se efectúa mediante unos datos teóricos obtenidos de la investigación geotécnica y los conocimientos del terreno. Hay múltiples variables que pueden incidir en el grado de estabilidad de un talud, siendo por ello importante comprobar que durante las excavaciones el material detectado en el corte es similar al utilizado en el cálculo teórico.



Importante es comprobar durante las excavaciones que no se produzcan o existan:

- Cambios importantes de nivel piezométrico o se observen flujos de agua.
- Que no aparezcan agrietamientos o fisuras paralelas al corte en la cabecera del talud (grietas de tracción).
- Zonas de material con riesgo de caída.
- En el caso de taludes rocosos ver que la dirección de buzamiento de los estratos no facilite la creación de planos de deslizamiento.

Aunque un talud se considere estable a largo plazo, el dejar un talud visto o expuesto al clima hace que con el tiempo se produzca un deterioro de la cara expuesta del talud por la descompresión del terreno, la erosión y la meteorización. Se pueden formar bloques con riesgo de caída o pequeños planos de rotura. Es por ello que se recomienda una revisión periódica del mismo para evaluar su estado y en caso de ser necesario tomar las medidas de estabilización necesarias.

PG-3

Según el PG-3, los materiales rocosos de calizas y margocalizas con margas se pueden considerar tolerables.

Excavaciones

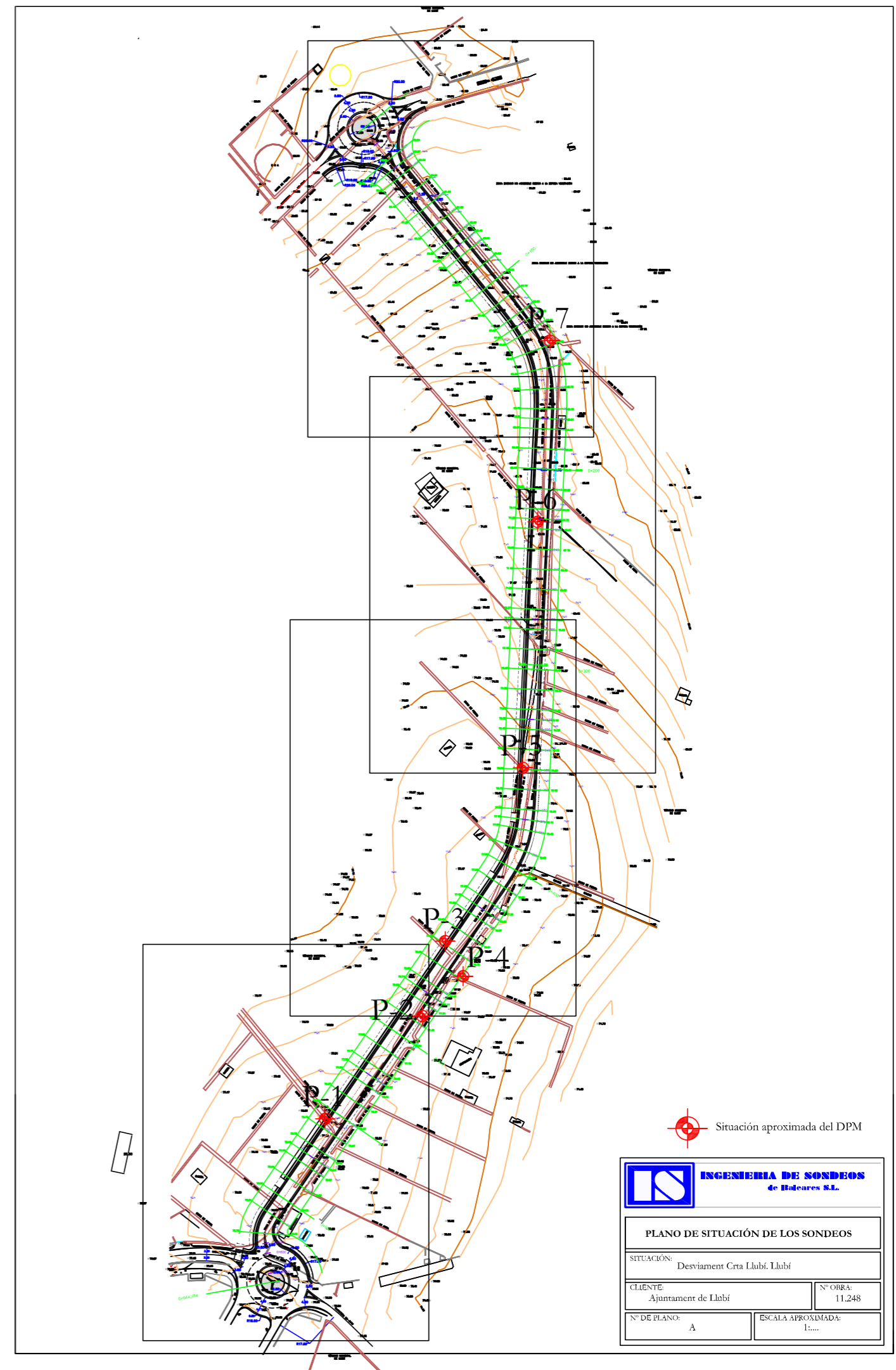
Para la excavación del terreno detectado en el solar según las investigaciones geotécnicas realizadas, recomendamos una excavación mediante cuchara en los niveles de tierra vegetal y con martillo hidráulico en los niveles rocosos.

POR INGENIERIA DE SONDEOS
de Baleares, S.L.

Firmado, LUIS GUASP WILKINSON
■ INGENIERO TÉCNICO DE
OBRAS PÚBLICAS.
Nº Col: 17664

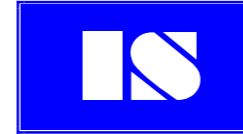


PLANOS





ANEXOS



Solicitante:	Ajuntament de Llubi
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubi
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

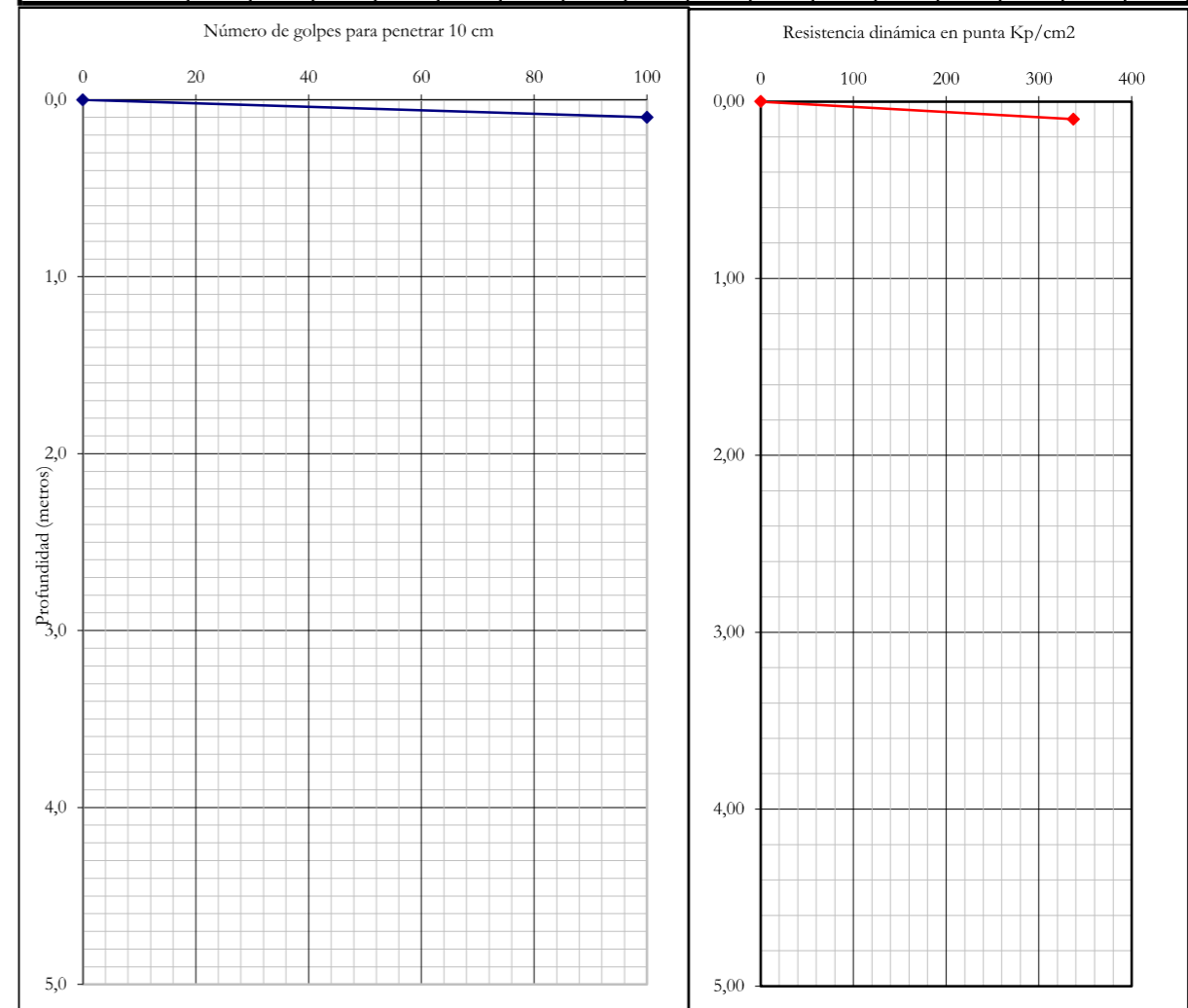
Características:

Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
 Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-1

COTA:

	Nº GOLPES															
Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





Solicitante:	Ajuntament de Llubí
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubí
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

Características:

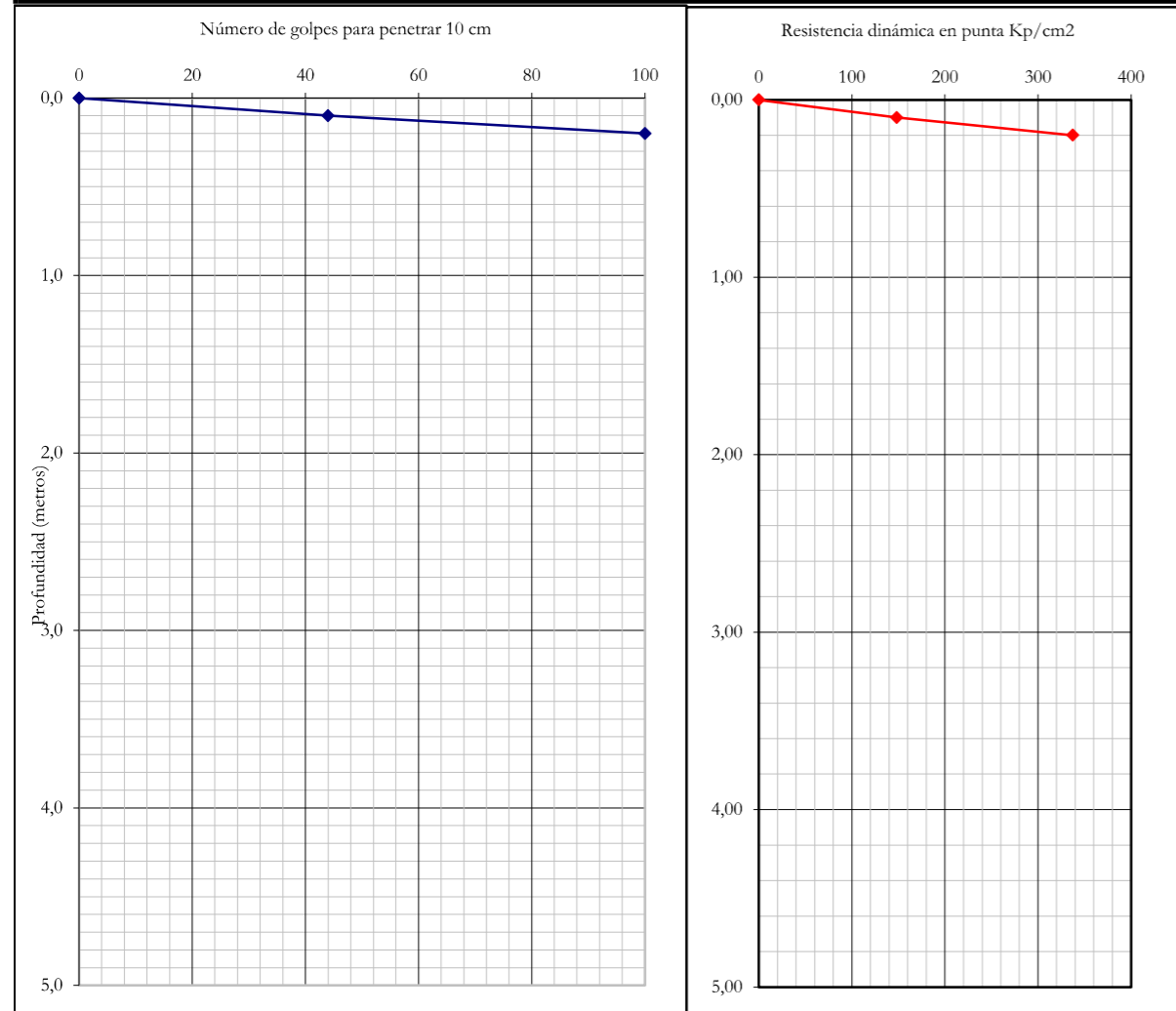
Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-2

COTA:

Nº GOLPES

Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	44	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Solicitante:	Ajuntament de Llubí
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubí
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

Características:

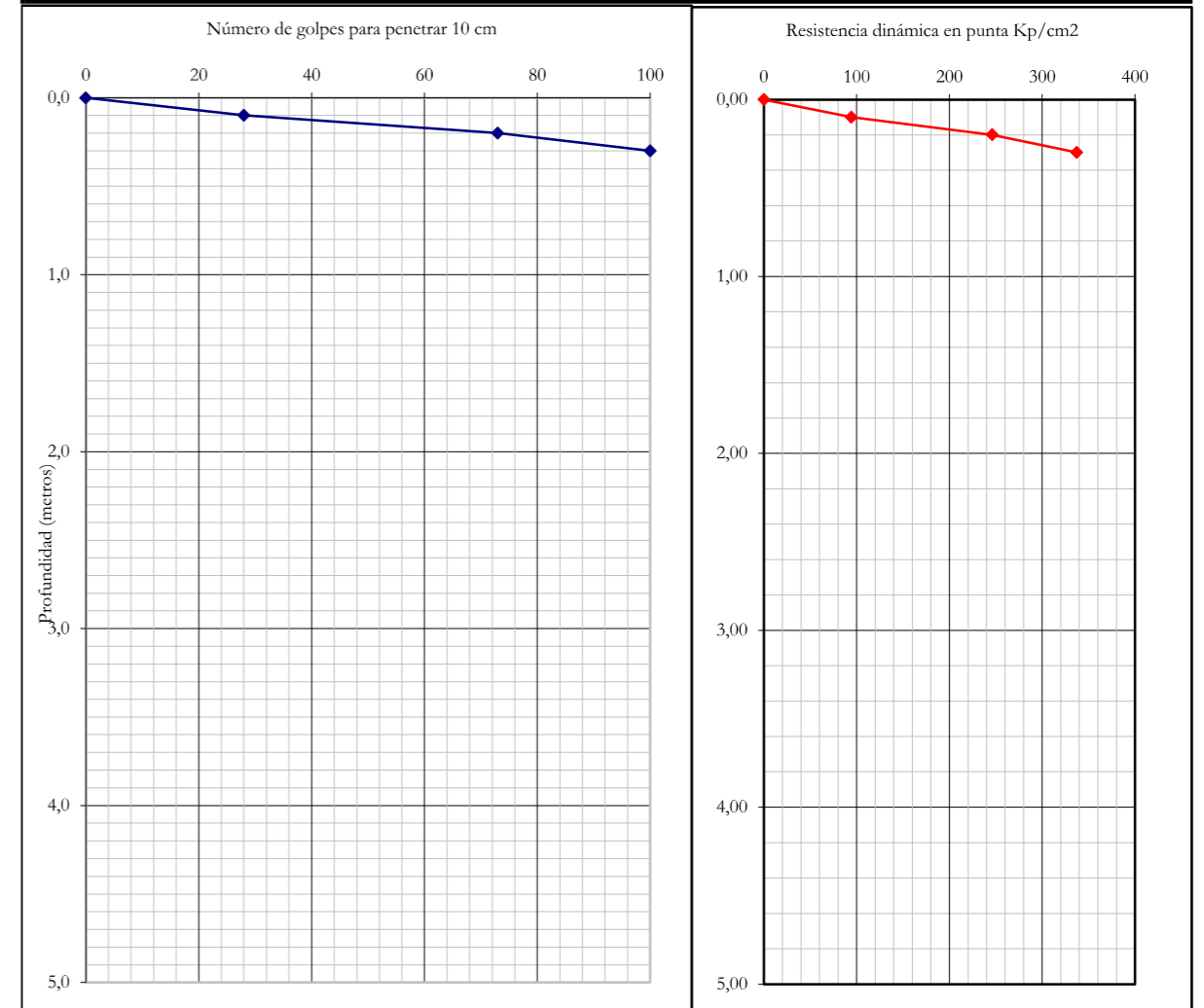
Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-3

COTA:

Nº GOLPES

Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	28	73	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





Solicitante:	Ajuntament de Llubí
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubí
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

Características:

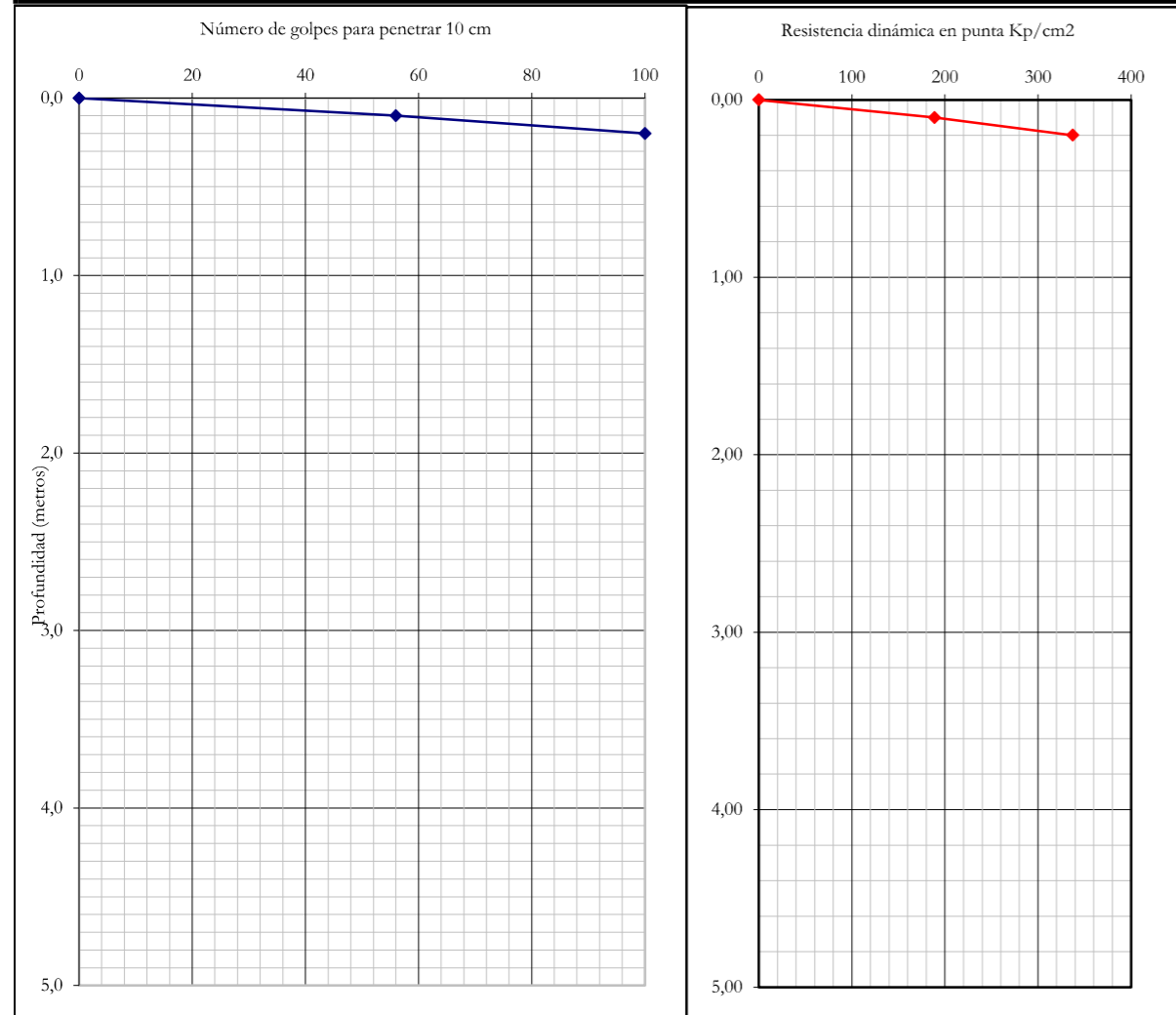
Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
 Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-4

COTA:

Nº GOLPES

Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	56	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Solicitante:	Ajuntament de Llubí
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubí
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

Características:

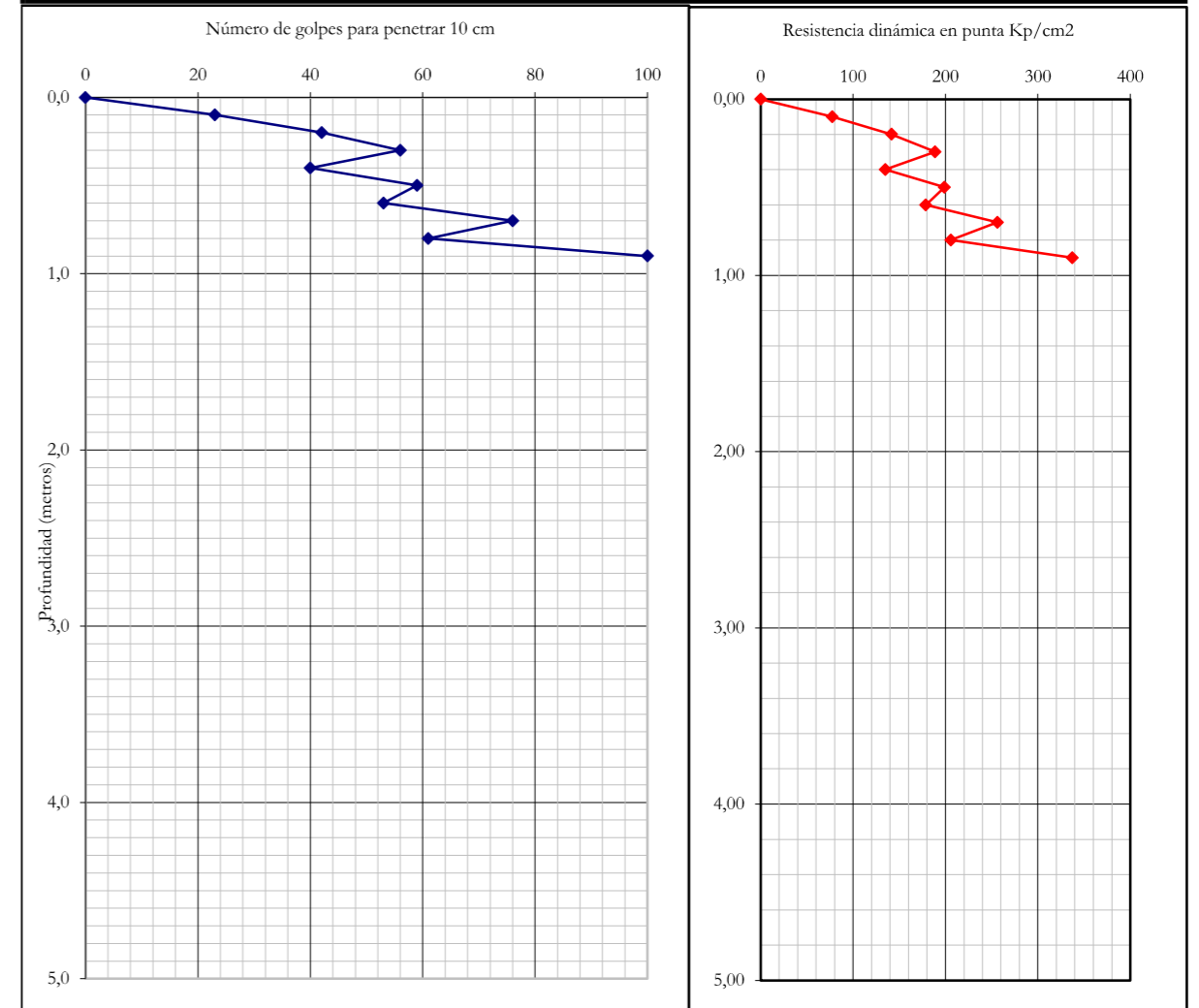
Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
 Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-5

COTA:

Nº GOLPES

Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	23	42	56	40	59	53	76	61	100	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





Solicitante:	Ajuntament de Llubí
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubí
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

Características:

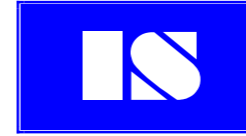
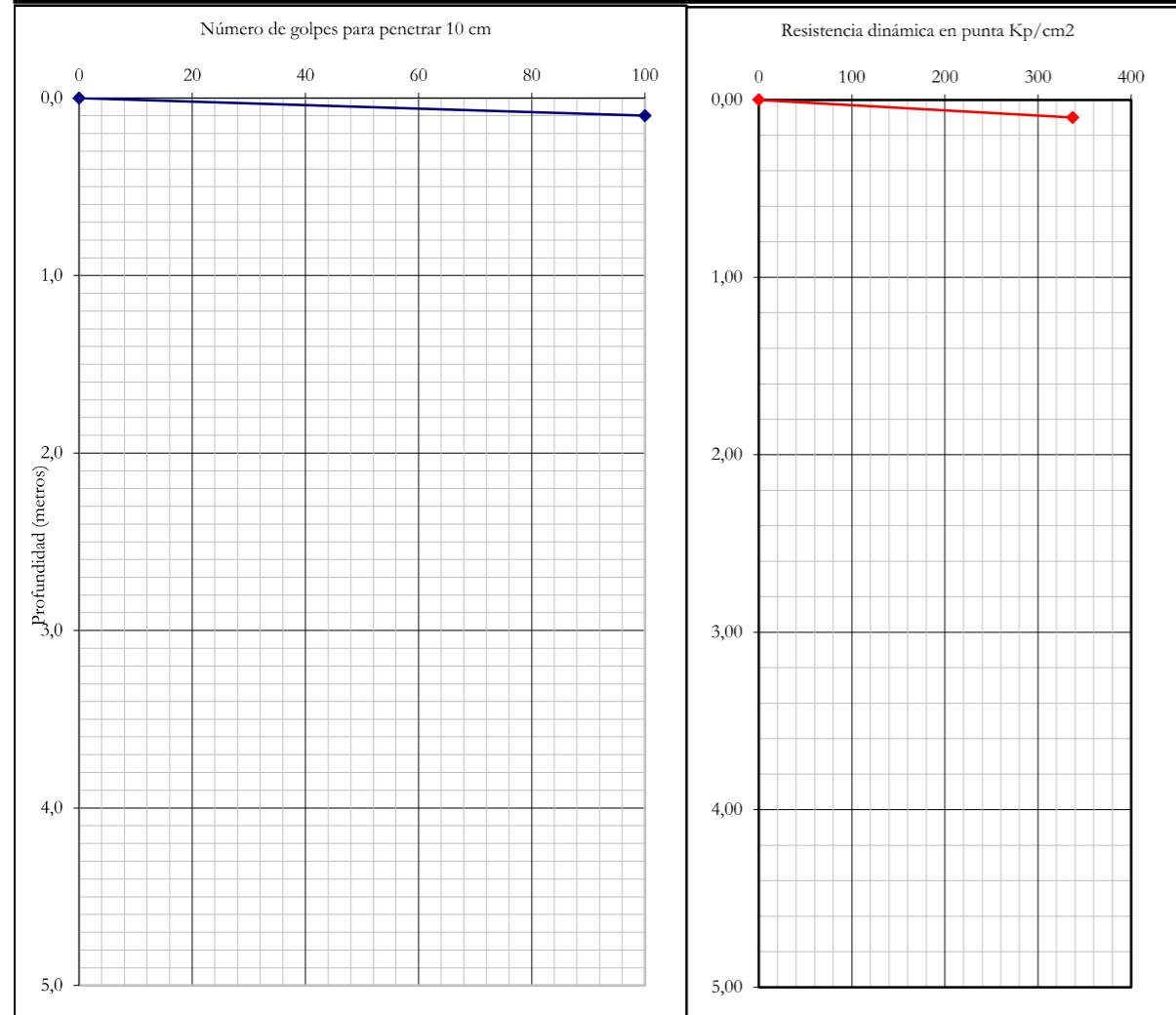
Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
 Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-6

COTA:

Nº GOLPES

Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Solicitante:	Ajuntament de Llubí
Obra nº:	11248
Situación:	Ctra de Llubí
Fecha:	21,04,23

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA DPM 30-20

Características:

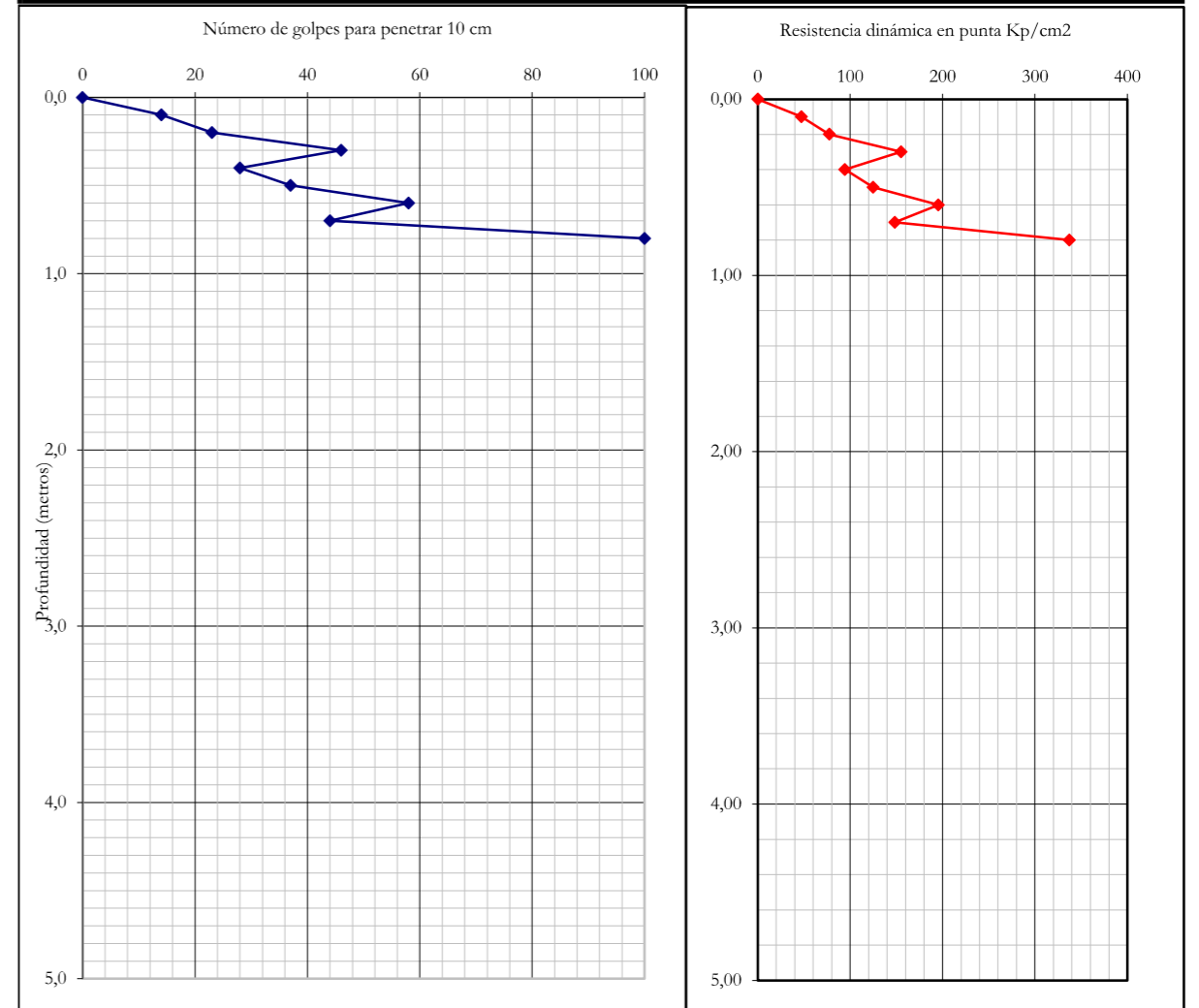
Peso maza: 30 kg Peso varillaje: 2,4 kg/m
 Altura de caída: 20 cm Área puntaza: 10 cm²

P-7

COTA:

Nº GOLPES

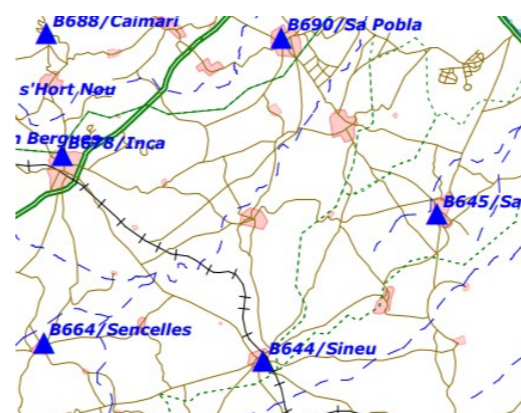
Profundidad (m)	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
Número de golpes	0	14	23	46	28	37	58	44	100	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad (m)	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,20	6,30
Número de golpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



1. Estimació precipitació màxima diària

A partir de les dades estadístiques de l'Institut de Meteorològic (Centre meteorològic de Balears) de les estacions de zona més pròximes a l'obra que ens afecta, es construeix la següent taula i mitjançant la funció de distribució de Gumbel obtenim la precipitació màxima diària. (Pd).

B678 Inca, B690 Sa Pobla, B644 Sineu, B645 Santa Margalida.



CALCULO XARXA PLUVIALS LLUBÍ

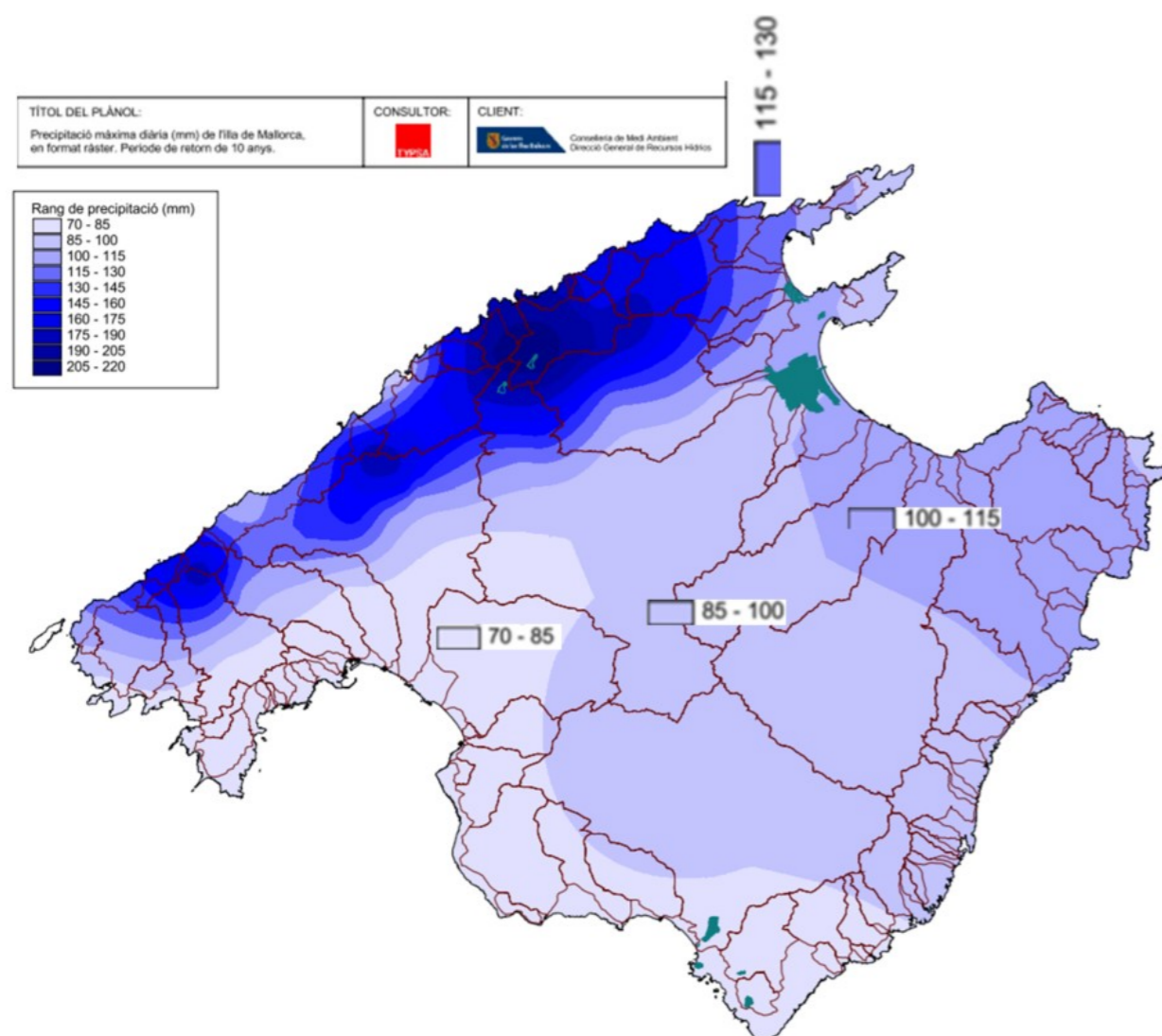
1.1.- Intensitat de càlcul

TAULAA de PRECIPITACIONS MAXIMES DIARIES mm/dia REGISTRADAS en els OBSERVATORIS de:
Sineu B644, Santa Margalida B645, Inca B678, Sa Pobla B690.

año.	Sineu-B644	B645 Santa Margalida	B678 Inca	B690 Sa Pobla	MEDIA.	n	x^2	sigma (n)	
1960	54.6	45.0			49.800	2.0	1	2480.0	4.80
1961			48.5		48.500	1.0	2	2352.3	0.00
1962	69.2	83.5		42.0	64.900	3.0	3	4212.0	17.21
1963	35.2	40.0		30.0	35.067	3.0	4	1229.7	4.08
1964	51.1	51.0			51.050	2.0	5	2606.1	0.05
1965		43.0			43.000	1.0	6	1849.0	0.00
1966		40.0	57.8		48.900	2.0	7	2391.2	8.90
1967		52.0			52.000	1.0	8	2704.0	0.00
1968	64.0		32.0	68.4	54.800	3.0	9	3003.0	16.22
1969	65.7		56.4	62.2	61.433	3.0	10	3774.1	3.84
1970	62.3	56.0	42.5	59.0	54.950	4.0	11	3019.5	7.53
1971	60.6		101.0	43.8	68.467	3.0	12	4687.7	24.01
1972	111.5		69.2	113.0	97.900	3.0	13	9584.4	20.30
1973	60.3		82.0	100.5	80.933	3.0	14	6550.2	16.43
1974	47.6		52.4	53.6	51.200	3.0	15	2621.4	2.59
1975	42.7		45.0	80.7	56.133	3.0	16	3151.0	17.40
1976	69.6		52.5	46.3	56.133	3.0	17	3151.0	9.85
1977	53.4		42.0	34.4	43.267	3.0	18	1872.0	7.81
1978	62.3		52.0	41.5	51.933	3.0	19	2697.1	8.49
1979	77.9	64.0	57.2	41.5	60.150	4.0	20	3618.0	13.10
1980	45.8	48.5	69.5	57.6	55.350	4.0	21	3063.6	9.27
1981	43.0	44.7	64.6		50.767	3.0	22	2577.3	9.81
1982	117.4	85.0	51.7	60.5	78.650	4.0	23	6185.8	25.48
1983		52.8		42.4	47.600	2.0	24	2265.8	5.20
1984	38.7	31.4	39.6	52.5	40.550	4.0	25	1644.3	7.60
1985		85.0	70.0	59.4	71.467	3.0	26	5107.5	10.50
1986	87.6	86.7	103.3	70.6	87.050	4.0	27	7577.7	11.57
1987	67.2	48.0	40.0	54.5	52.425	4.0	28	2748.4	9.96
1988	63.5	36.0	37.0	50.1	46.650	4.0	29	2176.2	11.21
1989	54.3	182.0		51.0	95.767	3.0	30	9171.3	60.99
1990	55.4	164.5	128.0	210.0	139.475	4.0	31	19453.3	56.57
1991	58.2	66.2	72.0		65.467	3.0	32	4285.9	5.66
1992	46.3	60.0	56.0	38.6	50.225	4.0	33	2522.6	8.36
1993	31.2		63.5	36.5	43.733	3.0	34	1912.6	14.14
1994	125.0		42.7		83.850	2.0	35	7030.8	41.15
1995	58.2				58.200	1.0	36	3387.2	0.00
1996	45.8	52.8		60.0	52.867	3.0	37	2794.9	5.80
1997	77.5	142.2		33.0	84.233	3.0	38	7095.3	44.83
1998	31.2	54.5		50.0	45.233	3.0	39	2046.1	10.09
1999	21.2			34.5	27.850	2.0	40	775.6	6.65
2000	45.2	34.7		30.0	36.633	3.0	41	1342.0	6.35
					2444.56			162717.6	13.26

n=	41	AJUSTE función Gumbel	f(x)=EXP(-EXP(-&*(D47-u)))	T años	f(x)	x
media=	59.6234	S2=	413.78	5.0	0.8	74.3
suma x^2	162717.62	S=	20.34148	10.0	0.9	86.2
media^2=	3554.9467	u=	50.46875	25.0	0.96	101.2
U2=	3968.7225	&=	0.063051	50.0	0.98	112.4
				100.0	0.99	123.4
				500.0	0.998	149.0

D'altra banda a partir de l'estudi per a cabals d'Avinguda a les Illes Balears, realitzat per TIPSA per a la Conselleria de Medi Ambient, Direcció General de Recursos Hídrics, s'assenyala que per a la zona que ens ocupa (la indicada amb la fletxa), per a un període de retorn de 10 anys la precipitació màxima diària.



donat el càlcul realitzat mitjançant la funció de Gumbel, 86,20 mm/m², per T=10 anys, i 101,2 per T=25 anys, i l'estudi abans citat, on es xifra la intensitat entre els 85-100 mm., per a un període de retorn de 10 anys, prenem Impd=100 mm/m.²

2. Cabal mm/h de càlcul.

2.1. Càlcul dels coeficients de escorrentia.

Es calcula seguint el mètode de la instrucció 5.2.1.C.

Com es pot observar en el pla conques de càlcul, el traçat del tram de la variant que ens ocupa, discorre bàsicament per una zona de carener, amb caiguda del terreny des de la traça d'aquesta cap als laterals. Solament detectem aportació d'aigua de pluja en un tram de lateral Oest del tram de variant.

Distingim per tant dues zones d'aportació d'aigua:

- una zona de terreny de cultiu de secà.
- la pròpia traça de la variant.

D'una banda estimarem el coeficient de escorrentia d'aquesta zona de terreny, i per una altra la del tram de la variant.

a) zona rústica

CLASIFICACION DE SUELOS A EFECTOS DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Medía a grande	Franco-arenosa Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Medía a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

TABLA 2-1 ESTIMACION INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA Po (mm)

Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidrologicas	Grupo de suelo			
			A	B	C	D
Barbecho	≥3	R	15	8	6	4
	<3	R/N	17	11	8	6
Cultivos en hlera	≥3	R	23	13	8	6
	<3	R/N	25	16	11	8
Cereales de invierno	≥3	R	29	17	10	8
	<3	R/N	32	19	12	10
	≥3	R	34	21	14	12
	<3	R/N	34	21	14	12

Nota: N: denota cultivo según las curvas de nivel.
R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.

El umbral de escorrentia Po se podrá obtener de la Tabla 2-1, multiplicando los valores en ella contenidos por el coeficiente corrector dado por la Figura 2-5. Este coeficiente refleja la variación regional de la humedad habitual en el suelo al comienzo de aguaceros significativos, e incluye una mayoración (del orden del 100 por 100) para evitar sobreevaluaciones del caudal de referencia a causa de ciertas simplificaciones del tratamiento estadístico del método hidrometeorológico: el cual ha sido contrastado en distintos ambientes de la geografía española. Para el uso de la Tabla 2-1 los suelos se clasificarán en los grupos de la Tabla 2-2, en cuya definición interviene la textura definida por la Figura 2.6.

T años	Pd mm/h	P0= mm/h	A	C
10.0	100.0	27.5	3.64	0.33

$$11 \cdot 2.5 = 27.5$$

$$A = (Pd/P_0)$$

$$C = (A-1) \cdot (A+23) / (A+11) \cdot 2$$

TABLA 2-1 (Continuación) ESTIMACION INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA Po (mm)

Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidrologicas	Grupo de suelo			
			A	B	C	D
Rotación de cultivos pobres	≥3	R	26	15	9	6
	<3	R/N	28	17	11	8
Rotación de cultivos densos	≥3	R	37	20	12	9
	<3	R/N	42	23	14	11
Praderas	≥3	Pobre	24	14	8	6
		Medía	33	14	9	9
	<3	Buena	33	18	13	15
		Muy buena	41	22	15	15
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	≥3	Pobre	58	25	12	7
		Medía	35	17	10	10
	<3	Buena	22	14	14	14
		Muy buena	25	16	13	13
Masas forestales (bosques, Monte bajo, etc.)	≥3	Muy clara	62	26	15	10
		Clara	34	19	14	14
	<3	Medía	42	22	15	14
		Buena	34	19	14	14
Tipo de terreno	≥3	Rocas permeables	3			
		Rocas impermeables	2			
	<3	Rocas permeables	4			
		Rocas impermeables	4			
Firmes granulares sin pavimento Adornados			2		1.5	

Nota: 1. N: denota cultivo según las curvas de nivel.
R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.
2. *: denota que esa parte de cuenca debe considerarse excentro a efectos de cálculo de caudales de avenidas.
3. Las zonas abarcadas se incluirán entre las de pendiente menor del 3 por 100.

b) zona variante

Segons 5.2.IC, els coeficients aplicables a la zona que ens ocupa, són:

Coeficientes de escorrentia	
Zonas verdes / jardines	0,40
Cubiertas de edificios	0,90
Vialio	0,90
Lagos y piscinas exteriores	

Prenem C= 0.90

Segons quadre adjunt

NATURALEZA DE LA SUPERFICIE	VALORES DE C		
	MINIMO	MAXIMO	
CUBIERTAS DE EDIFICIOS	0,70	0,95	
PAVIMENTOS	Hormigón o asfalto	0,65	0,90
	Macadam bituminoso	0,70	0,90
	Macadam ordinario	0,25	0,60
	Gravas gruesas	0,15	0,30
SUPERFICIES SIN PAVIMENTACION		0,10	0,30
SUPERFICIES MIXTAS	Zona industrial de una ciudad	0,60	0,85
	Zona residencial en bloques aislados de una ciudad	0,40	0,60
	Zonas residenciales unifamiliares en el extrarradio	0,30	0,50
	Zonas rurales	0,10	0,25
	Parques	0,05	0,25
TERRENO GRANULAR	Pradera vegetal densa	0,05	0,35
	Vegetación tipo medio	0,10	0,50
TERRENO ARCILLOSO	Pradera vegetal densa	0,15	0,50
	Vegetación tipo medio	0,30	0,75



2.2. Càlcul del temps de concentració tc.

El temps de concentració seria el que triga la pluja més llunyana a arribar a la secció de pas considerada.

Atès que la conca de la zona rústica és molt petita, considerem que el temps de concentració de pas per cada secció considerada, és la que fixa el recorregut de l'aigua en el col·lector de la variant, en cada secció de pas a l'àrea receptora de la variant, li sumarem l'àrea receptora de la conca rústica corresponent, afectades cada àrea del coeficient de escorrentia corresponent, per al càlcul del cabal de pas en cada punt.

En cada punt del col·lector, en funció del pendent i del cabal, tindrem una velocitat de recorregut de l'aigua en aquest tram, el temps de recorregut d'aquest tram serà doncs la longitud d'aquest tram/velocitat en aquest tram, inicialment, considerem de l'ordre de 5' perquè l'aigua arribi i s'introdueixi en l'embornal

- A partir d'aquest punt anirem augmentant el temps de concentració, sobre la base de la distància recorreguda per l'aigua a la velocitat de recorregut calculada.
- En cada secció de càlcul, calcularem el cabal que pot arribar, sobre la base del temps de concentració per a aquesta secció, la qual cosa donarà una Intensitat.
- En la següent secció, el tc haurà augmentat, per la qual cosa la intensitat de càlcul serà menor.
- Es construeix una doble taula, una amb el cabal de pas per una secció donada, amb la intensitat que correspon al tc. de pas per aquesta secció, la següent que va variant el tc, en funció del tc de l'última secció calculada.

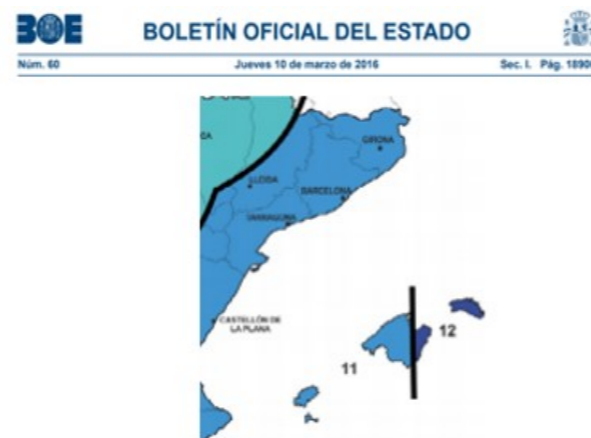
2.3. Càlcul del coeficient factor I, intensitat de càlcul. (Ic)

la intensitat de càlcul= Idpm/dia* factor I, on I ve donada per l'expressió:

$$I=(k)^{((28^{\wedge},1-tc^{\wedge}0,1)/(28^{\wedge}0,1-1)}$$

En balears el factor k oscil·la entre 11 i 12, veure gràfic.

En el nostre cas, veure gràfic, prenem k=11.




2.4. Dimensionament dels col·lectors.

2.4.1. Col·lector -.

En les pàgines següents es dimensionen els col·lectors, sobre la base de la superfície de la conca d'aportació en cada secció, obtenint-se un cabal $Q=C \cdot I_c \cdot A$, i comparant-lo amb la capacitat d'evacuació del col·lector, utilitzant l'equació de Manning, en funció del pendent establert, fixant-se que la velocitat de l'aigua dins del col·lector sigui < 5 m/s.

$Pd(\text{diàrio}) \text{ mm/día} = 100 \text{ mm.}$
 $K(\text{segons gràfic}) = 11$
 $I = (k)^{\frac{1}{n}} \cdot \frac{1}{(28^A \cdot 1 - t_c^A)^{\frac{1}{n}} + 1} \cdot \frac{1}{(28^A \cdot 0,1 - 1)^{\frac{1}{n}}}$
 $I_{\text{cál}} = I \cdot Pd = 116,8 = 324,46 \text{ lts/s/Ha.}$

proyecto 0,5 m/s < v < 5 m/s
 coeficiente de man μ hormigón = 0.013
 μ PVC = 0.010



$t_c = 5.00 + 6.23 = 11.23 \text{ min} = 0.187 \text{ horas}$

pk	pozo	area m²	C	tc sec.	ical sec.	Q afegit	Qtot=	Ø (mm)	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(lts/s)	coef. II	alto	pozo	pte calle %	pte %	distancia	tc sumado en recorrid o seg			
			considerado	Actual	Actual lts/sHa	lts/s, para tc	arrastrad+afegit		Manning			moja	tro m			admitido por tubo	enado	llenado								
pk 0+644.57	44	1400	0.9	5	483.38	60.91	324.46	40.88	60.91	285.2	0.010	0.50%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.22	78	1.00	285.2						
										364.0	0.010	0.50%	168.0	0.0	0.5	0.1	1.36	61	0.43	163.0	ok Ø ext 400 PE	44	tram 44-43	16.15	seg. tram	
										364.0	0.010	0.50%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.58	160	0.97	341.2					0.27	min. Acu
							60.91			364.0	0.010	0.50%	360.0	0.1	1.1	0.1	1.43	149	1.00	364.0			2.04%	-0.50%	22.00	
pk 0+622.57	43			5.27						364.0	0.010	0.50%	168.0	0.0	0.5	0.1	1.36	61	0.43	163.0	ok Ø ext 400 PE	43	tram 43-42	9.23	seg. tram	
										364.0	0.010	0.50%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.58	160	0.97	341.2					0.42	min. Acu
							60.91			364.0	0.010	0.50%	360.0	0.1	1.1	0.1	1.43	149	1.00	364.0			2.04%	-0.50%	12.57	
pk 0+610	42	73.313	0.9	5.42	465.22	3.07	324.46	2.14	3.07	364.0	0.010	0.50%	170.0	0.0	0.5	0.1	1.37	64	0.44	166.1	ok Ø ext 400 PE	42	tram 42-vértice	7.28	seg. tram	
										364.0	0.010	0.50%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.58	160	0.97	341.2					0.54	min. Acu
							63.98			364.0	0.010	0.50%	360.0	0.1	1.1	0.1	1.43	149	1.00	364.0			2.04%	-0.50%	10.00	
pk 0+600	vértice																									
pk 0+560	41	230	0.9	6.03	442.05	9.15	324.46	6.72	9.15	364.0	0.010	0.50%	180.0	0.1	0.6	0.1	1.43	74	0.50	182.0	ok Ø ext 400 PE	41	tram 41-40	34.95	seg. tram	
										364.0	0.010	0.50%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.58	160	0.97	341.2					1.61	min. Acu
							73.13			364.0	0.010	0.50%	360.0	0.1	1.1	0.1	1.43	149	1.00	364.0			-1.30%	-0.50%	50.00	
pk 0+510	40	287.5	0.9	6.61	422.75	10.94	324.46	8.40	10.94	364.0	0.010	0.75%	161.0	0.0	0.5	0.1	1.61	66	0.40	152.0	ok Ø ext 400 PE	40	tram 40-vértice	13.48	seg. tram	
										364.0	0.010	0.75%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.94	196	0.97	341.2					1.84	min. Acu
							84.06			364.0	0.010	0.75%	360.0	0.1	1.1	0.1	1.75	182	1.00	364.0			-1.30%	-0.75%	21.75	
pk 0+488.25	vértice																									
pk 0+460	39	287.5	0.9	7.13	407.51	10.54	324.46	8.40	10.54	364.0	0.010	0.60%	191.0	0.1	0.6	0.1	1.63	95	0.56	199.4	ok Ø ext 400 PE	39	tram 39-38	30.74	seg. tram	
										364.0	0.010	0.60%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.73	175	0.97	341.2					2.64	min. Acu
							94.61			364.0	0.010	0.60%	360.0	0.1	1.1	0.1	1.57	163	1.00	364.0			-0.64%	-0.60%	50.00	

pk	pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical sec. Actual lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qttotal=arrastrad+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perímetre m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef. llenado	alto llenado	ok	Ø ext	PE	pozo	tram	seg. tram	min. Acu																
pk O+410	38	287.5	0.9	7.64	393.84	10.19	324.46	8.40	10.19	364.0	0.010	0.64%	196.0	0.1	0.6	0.1	1.71	105	0.59	207.3	ok	Ø ext	400	PE	38	tram 38-37	5.85	2.74	seg. tram	min. Acu												
																															104.80	364.0	0.010	0.64%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.79	182	0.97	341.2
-0.64% -0.64% 10.00																																										
pk O+400	37	57.5	0.9	7.74	391.38	2.07	324.46	2.07	2.07	364.0	0.010	0.64%	198.0	0.1	0.6	0.1	1.72	107	0.60	210.5	ok	Ø ext	400	PE	37	tram 37-36	5.81	2.83	seg. tram	min. Acu												
																															106.87	364.0	0.010	0.64%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.79	182	0.97	341.2
-0.64% -0.64% 10.00																																										
pk O+390	36	57.5	0.9	7.83	388.98	2.01	324.46	1.68	2.01	364.0	0.010	0.64%	200.0	0.1	0.6	0.1	1.73	110	0.61	213.6	ok	Ø ext	400	PE	36	tram 36-35	5.78	2.93	seg. tram	min. Acu												
																															108.88	364.0	0.010	0.64%	302.0	0.1	1.0	0.1	1.79	182	0.97	341.2
-0.64% -0.64% 10.00																																										
pk O+380	35	57.5	0.9	7.93	386.63	2.00	324.46	1.68	2.00	364.0	0.010	4.00%	145.0	0.0	0.5	0.1	3.41	111	0.31	127.3	ok	Ø ext	400	PE	35	tram 35-vértice	1.47	2.96	seg. tram	min. Acu												
																															110.88	364.0	0.010	4.00%	302.0	0.1	1.0	0.1	4.47	453	0.97	341.2
-0.64% -4.00% 5.00																																										
pk O+375	vértice																					ok	Ø ext	400	PE	vértice	tram vértice-34	1.47	2.98	seg. tram	min. Acu											
-7.41% -4.00% 5.00																																										
pk O+370	34	57.5	0.9	7.98	385.46	1.99	324.46	1.68	1.99	364.0	0.010	6.50%	136.0	0.0	0.4	0.1	4.09	114	0.27	113.8	ok	Ø ext	400	PE	34	tram 34-33	12.21	3.18	seg. tram	min. Acu												
																															112.88	364.0	0.010	6.50%	302.0	0.1	1.0	0.1	5.70	577	0.97	341.2
-7.41% -6.50% 50.00																																										
pk O+320	33	287.5	0.9	8.18	380.67	9.85	324.46	8.40	9.85	364.0	0.010	6.50%	139.0	0.0	0.4	0.1	4.18	123	0.28	118.3	ok	Ø ext	400	PE	33	tram 33-32	11.96	3.38	seg. tram	min. Acu												
																															122.73	364.0	0.010	6.50%	302.0	0.1	1.0	0.1	5.70	577	0.97	341.2
-7.41% -6.50% 50.00																																										
pk O+270	32	287.5	0.9	8.38	376.14	9.73	324.46	8.40	9.73	451.8	0.010	0.50%	181.0	0.1	0.7	0.1	1.66	134	0.51	227.9	ok	Ø ext	500	PE	32	tram 32-vértice	3.77	3.45	seg. tram	min. Acu												
																															132.46	451.8	0.010	0.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	1.83	285	0.97	423.5
-7.41% -0.50% 6.25																																										
pk O+263.75	vértice																					ok	Ø ext	500	PE	vértice	tram vértice-31	26.38	3.89	seg. tram	min. Acu											
-0.50% -0.50% 43.75																																										
pk O+220	31	287.5	0.9	8.89	365.36	9.45	324.46	8.40	9.45	451.8	0.010	0.50%	185.0	0.1	0.7	0.1	1.68	142	0.53	235.8	ok	Ø ext	500	PE	31	tram 31-30	29.73	4.38	seg. tram	min. Acu												
																															141.91	451.8	0.010	0.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	1.83	285	0.97	423.5
-0.50% -0.50% 50.00																																										

pk O+	pozo	area m²	C considerado	tc sec.	ical	ical	Q afegit lts/s, para tc	Qtot= arrastrad+ afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perímetre tro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef. llenado	alto llenado	ok Ø ext 500 PE	pozo	tram	seg. tram	min. Acu				
pk O+170	30	287.5	0.9	9.38	355.54	9.20	324.46	8.40	9.20	451.8	0.010	0.50%	190.0	0.1	0.7	0.1	1.71	152	0.56	245.6	ok Ø ext 500 PE	30	tram 30-29	5.85	4.48			
																										285	0.97	423.5
																										151.11	451.8	0.010
-0.50% -0.50% 10.00																												
pk O+160	29	57.5	0.9	9.48	353.69	1.83	324.46	1.68	1.83	451.8	0.010	5.50%	129.0	0.0	0.5	0.1	4.13	155	0.23	128.6	ok Ø ext 500 PE	29	tram 29-vértice	1.79	4.51			
																										945	0.97	423.5
																										152.94	451.8	0.010
-0.50% -5.50% 7.41																												
pk O+152.59	vértice																					vértice	tram vértice-28	0.63	4.52	seg. tram	min. Acu	
-9.00% -5.50% 2.60																												
pk O+150	28	57.5	0.9	9.52	352.93	1.83	324.46	1.68	1.83	451.8	0.010	5.50%	129.0	0.0	0.5	0.1	4.13	155	0.23	128.6	ok Ø ext 500 PE	28	tram 28-27	2.42	4.56			
																										945	0.97	423.5
																										154.77	451.8	0.010
-9.00% -5.50% 10.00																												
pk O+140	27	57.5	0.9	9.56	352.18	1.82	324.46	1.68	1.82	451.8	0.010	5.50%	130.0	0.0	0.5	0.1	4.16	160	0.24	130.4	ok Ø ext 500 PE	27	tram 27-26	2.40	4.60			
																										945	0.97	423.5
																										156.59	451.8	0.010
-9.00% -5.50% 10.00																												
pk O+130	26	57.5	0.9	9.60	351.44	1.82	324.46	1.68	1.82	451.8	0.010	5.50%	130.0	0.0	0.5	0.1	4.16	160	0.24	130.4	ok Ø ext 500 PE	26	tram 26-25	2.40	4.64			
																										945	0.97	423.5
																										158.41	451.8	0.010
-9.00% -5.50% 10.00																												
pk O+120	25	57.5	0.9	9.64	350.70	1.81	324.46	1.68	1.81	451.8	0.010	5.50%	131.0	0.0	0.5	0.1	4.20	164	0.24	132.2	ok Ø ext 500 PE	25	tram 25-24	4.77	4.72			
																										945	0.97	423.5
																										160.22	451.8	0.010
-9.01% -5.50% 20.00																												
pk O+100	24	115	0.9	9.72	349.25	3.61	324.46	3.36	3.61	451.8	0.010	5.50%	131.0	0.0	0.5	0.1	4.20	164	0.24	132.2	ok Ø ext 500 PE	24	tram 24-23	4.77	4.80			
																										945	0.97	423.5
																										163.84	451.8	0.010
-9.00% -5.50% 20.00																												
pk O+080	23	115	0.9	9.80	347.81	3.60	324.46	3.36	3.60	451.8	0.010	5.50%	132.0	0.0	0.5	0.1	4.23	168	0.25	134.0	ok Ø ext 500 PE	23	tram 23-22	4.73	4.88			
																										945	0.97	423.5
																										167.44	451.8	0.010
-9.00% -5.50% 20.00																												
pk O+060	22	115	0.9	9.88	346.41	3.59	324.46	3.36	3.59	451.8	0.010	5.50%	133.0	0.0	0.5	0.1	4.26	173	0.25	135.8	ok Ø ext 500 PE	22	tram 22-vértice	4.63	4.95			
																										945	0.97	423.5
																										171.02	451.8	0.010
-8.99% -5.50% 19.70																												

pk	pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qtot=arrastrad+afegit	Ø (mm)	coef. Manning	pte %	llenado	area moja	perímetro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef. llenado	alto llenado	ok Ø ext	tramo	seg. tram	min. Acu		
pk 0+40.30	vértice																			ok Ø ext 500 PE	vértice tram vértice-21	2.42	4.99		
																						-3.00%	-5.50%	10.30	
pk 0+030	pozo	21	172.5	0.9	11.04	327.27	5.08	324.46	5.04	5.08	2.50%	161.0	0.1	0.8	0.1	4.07	440	0.40	246.3	ok Ø ext 649 PE	tram 21-20	2.69			
	colector +																					de colector +	6.09		
																							-2.74%	-2.50%	10.93
pk 0+020	pozo	20	1600	0.9	11.09	326.59	46.99	324.46	47.03	46.99	3.00%	161.0	0.1	0.8	0.1	4.45	482	0.40	246.3	ok Ø ext 649 PE	tram 20-19	2.27			
	rotonda																						6.13		
																							-6.53%	-3.00%	10.10
pk 0+010	pozo	19																		ok Ø ext 649 PE	tram 19-18	2.16			
																							6.16		
																							-3.11%	-3.00%	9.64
pk 0+000	pozo	18																		ok Ø ext 649 PE	tram 18-17	1.39			
																							6.19		
																							-6.44%	-3.00%	6.21
	pozo	17																		ok Ø ext 649 PE	tram 17-16	2.70			
																							6.23		
																							-4.66%	-3.00%	12.01
	pozo	16	500	0.9	11.23	324.46	14.55	324.46	14.60	14.55	0.50%	242.0	0.2	1.2	0.2	2.24	498	0.81	446.9	ok Ø ext 649 PE	tram 16-15	7.30			
																							6.35		
																							2.08%	-0.50%	16.36
	pozo	15																		ok Ø ext 649 PE	tram 15-14	23.06			
																							6.74		
																							-0.74%	-0.50%	51.66
	pozo	14																		ok Ø ext 649 PE	tram 14-13	23.06			
																							7.12		
																							-0.58%	-0.50%	51.66
	pozo	13																		ok Ø ext 649 PE	tram 13-12	7.66			
																							7.25		
																							-9.58%	-3.00%	34.46

pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qtot=arrastrad+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perímetro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef. llenado	alto llenado	pozo	tram	seg. tram	min. Acu	
12							590.0	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4	ok Ø ext 649 PE	12	tram 12-11	7.66	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0				7.38	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0				-8.76%	-3.00%
11							590.0	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4	ok Ø ext 649 PE	11		7.66	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0				7.38	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0				-9.38%	-3.00%
10							590.0	590.0	0.010	1.50%	185.0	0.1	1.0	0.2	3.48	502	0.53	307.9	ok Ø ext 649 PE	10	tram 10-9	6.63	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	1.50%	302.0	0.3	1.6	0.2	3.78	1006	0.97	553.0				7.49	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	1.50%	360.0	0.3	1.9	0.1	3.42	935	1.00	590.0				-0.65%	-1.50%
9							590.0	590.0	0.010	1.00%	201.0	0.2	1.0	0.2	2.98	501	0.62	348.8	ok Ø ext 649 PE	9	tram 9-8	2.37	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	1.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	3.08	821	0.97	553.0				7.53	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	1.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	2.79	763	1.00	590.0				0.00%	-1.00%
8							590.0	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4	ok Ø ext 649 PE	8	tram 8-7	1.73	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0				7.56	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0				-6.43%	-3.00%
7							590.0	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4	ok Ø ext 649 PE	7	tram 7-6	1.72	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0				7.58	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0				-19.4%	-3.00%
6							590.0	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4	ok Ø ext 649 PE	6	tram 6-5	2.51	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0				7.63	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0				-13.3%	-3.00%
5							590.0	590.0	0.010	0.50%	242.0	0.2	1.2	0.2	2.24	498	0.81	446.9	ok Ø ext 649 PE	5	tram 5-4	5.62	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	0.50%	302.0	0.3	1.6	0.2	2.18	581	0.97	553.0				7.72	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	0.50%	360.0	0.3	1.9	0.1	1.97	540	1.00	590.0				7.94%	-0.50%
4							590.0	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4	ok Ø ext 649 PE	4	tram 4-3	1.00	seg. tram
							590.0	590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0				7.74	min. Acu
							496.51	590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0				-44.5%	-3.00%

pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qtotal=arrastrad+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perime-tro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef.ll enado	alto llenado
3							496.51	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4
								590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0
								590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0

ok Ø ext 649 PE

pozo	tram	seg. tram	min. Acu	pend. %	pend. %	pend. %
3	tram 3-2	13.25	7.96	-7.55%	-3.00%	59.61

pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qtotal=arrastrad+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perime-tro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef.ll enado	alto llenado
2							496.51	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4
								590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0
								590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0

ok Ø ext 649 PE

pozo	tram	seg. tram	min. Acu	pend. %	pend. %	pend. %
2	tram 2-1	3.96	8.02	-8.43%	-3.00%	17.80

pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qtotal=arrastrad+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perime-tro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef.ll enado	alto llenado
1							496.51	590.0	0.010	3.00%	163.0	0.1	0.8	0.1	4.50	500	0.41	251.4
								590.0	0.010	3.00%	302.0	0.3	1.6	0.2	5.34	1422	0.97	553.0
								590.0	0.010	3.00%	360.0	0.3	1.9	0.1	4.84	1322	1.00	590.0

ok Ø ext 649 PE

pozo	tram	pend. %
1	tram 1-	-3.00%

2.4.2. Col·lector +.

Pd(diario) mm/día= 100 mm.
K (segons gràfic)= 11

proyecto 0,5 m/s < v < 5 m/s



coeficiente de man

μ hormigón= 0.013

μ PVC= 0.010

$I = (k)^n / ((28^n \cdot (1 - tc \cdot 0,1)) / (28 \cdot 0,1 - 1))$

I = 28.276



Icál = I * Pd = 117.8 = 327.27 lts/s/Ha.

tc = 5.00 + 6.04 = 11.04 min 0.184 horas

arqueta	area m²	considerado	tc sec.	ical sec.	Q afegit secc. x ical secc.	ical sec. tc indicado	Q afegit para tc	Qtota= d+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	perímetro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s) admitido por tubo	coef. llenado	alto
---------	---------	-------------	---------	-----------	-----------------------------	-----------------------	------------------	-----------------	--------	--------------	-------	---------	-----------	-------------	----	---------	----------------------------	---------------	------

pozo	pte calle %	pte %	distancia	tc sumado en recorrido seg
------	-------------	-------	-----------	----------------------------

pk 0+625	25	42.05	0.9	5	483.38	1.83	327.27	1.24	1.83	285.2	0.010	0.50%	77.0	0.0	0.2	0.0	0.51	1.9	0.06	31.0
										285.2	0.010	0.50%	302.0	0.1	0.8	0.1	1.34	84	0.97	267.3
									1.83	285.2	0.010	0.50%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.22	78	1.00	285.2

ok Ø ext 315 PE	25	tram 25-24	11.28	seg. tram
			0.19	min. Acu
		1.72%	-0.50%	5.80

pk 0+620	24	42.05	0.9	5.19	474.73	1.80	327.27	1.24	1.80	285.2	0.010	0.50%	91.0	0.0	0.2	0.0	0.63	3.8	0.09	42.7
										285.2	0.010	0.50%	302.0	0.1	0.8	0.1	1.34	84	0.97	267.3
									3.63	285.2	0.010	0.50%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.22	78	1.00	285.2

ok Ø ext 315 PE	24	tram 24-23	9.25	seg. tram
			0.34	min. Acu
		1.72%	-0.50%	5.80

pk 0+615	23	41.76	0.9	5.34	468.43	1.76	327.27	1.23	1.76	285.2	0.010	0.50%	100.0	0.0	0.2	0.0	0.70	5.4	0.12	50.9
										285.2	0.010	0.50%	302.0	0.1	0.8	0.1	1.34	84	0.97	267.3
									5.39	285.2	0.010	0.50%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.22	78	1.00	285.2

ok Ø ext 315 PE	23	tram 23-22	8.24	seg. tram
			0.48	min. Acu
		1.91%	-0.50%	5.76

pk 0+610	22	63.8	0.9	5.48	462.80	2.66	327.27	1.88	2.66	285.2	0.010	0.50%	112.0	0.0	0.3	0.0	0.79	8.3	0.16	62.9
										285.2	0.010	0.50%	302.0	0.1	0.8	0.1	1.34	84	0.97	267.3
									8.04	285.2	0.010	0.50%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.22	78	1.00	285.2

ok Ø ext 315 PE	22	tram 22-vértice	14.14	seg. tram
			0.72	min. Acu
		1.79%	-0.50%	11.20

pk 0+600 vértice

vértice	tram vértice-21	50.51	seg. tram	
		1.56	min. Acu	
		-1.30%	-0.50%	40.00

pk 0+560	21	290	0.9	6.56	424.47	11.08	327.27	8.54	11.08	285.2	0.010	0.50%	143.0	0.0	0.4	0.1	1.01	19.5	0.30	97.4
										285.2	0.010	0.50%	302.0	0.1	0.8	0.1	1.34	84	0.97	267.3
									19.12	285.2	0.010	0.50%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.22	78	1.00	285.2

ok Ø ext 315 PE	21	tram 21-20	49.43	seg. tram
			2.38	min. Acu
		-1.30%	-0.50%	50.00

pk 0+510	20	362.5	0.9	7.38	400.61	13.97	327.27	10.68	13.97	285.2	0.010	0.75%	161.0	0.0	0.4	0.1	1.37	34.6	0.40	119.1
										285.2	0.010	0.75%	302.0	0.1	0.8	0.1	1.64	102	0.97	267.3
									33.09	285.2	0.010	0.75%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.49	95	1.00	285.2

ok Ø ext 315 PE	20	tram 20-vértice	15.86	seg. tram
			2.65	min. Acu
		-1.30%	-0.75%	21.75

pk 0+488.25 vértice

ok Ø ext 315 PE	vértice	tram vértice-19	20.59	seg. tram	
			2.99	min. Acu	
			-0.64%	-0.75%	28.25

pk	pozo	area m²	C considerado	tc sec. Actual	ical sec. Actual lts/sHa	ical lts/sHa	Q afegit lts/s, para tc	Qtot= arrastra d+afegit	Ø (mm)	coef. Maning	pte %	llenado	area moja	períme- tro m	Rh	v (m/s)	Q(lts/s)		coef. II	alto llenado	ok Ø ext	tram	seg. tram							
																	admitido por tubo	enado					min.	Acu						
pk 0+460	19	362.5	0.9	7.99	385.26	12.57	327.27	10.68	12.57	285.2	0.010	0.60%	185.0	0.0	0.5	0.1	1.36	45.7	0.53	148.8	ok Ø ext 315 PE	19	tram 19-18	36.88	seg. tram					
																		92	0.97					267.3	3.60	min. Acu				
																		45.66	285.2					0.010	0.60%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.33
pk 0+410	18	362.5	0.9	8.60	371.32	12.11	327.27	10.68	12.11	285.2	0.010	0.64%	201.0	0.0	0.5	0.1	1.47	57.9	0.62	168.6	ok Ø ext 315 PE	18	tram 18-17	6.79	seg. tram					
																		95	0.97					267.3	3.72	min. Acu				
																		57.78	285.2					0.010	0.64%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.38
pk 0+400	17	72.5	0.9	8.72	368.90	2.41	327.27	2.14	2.41	285.2	0.010	0.64%	205.0	0.0	0.5	0.1	1.49	60.5	0.64	173.5	ok Ø ext 315 PE	17	tram 17-16	6.72	seg. tram					
																		95	0.97					267.3	3.83	min. Acu				
																		60.18	285.2					0.010	0.64%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.38
pk 0+390	16	72.5	0.9	8.83	366.55	2.39	327.27	2.14	2.39	285.2	0.010	0.64%	209.0	0.0	0.5	0.1	1.50	63.0	0.66	178.3	ok Ø ext 315 PE	16	tram 16-15	6.67	seg. tram					
																		95	0.97					267.3	3.94	min. Acu				
																		62.58	285.2					0.010	0.64%	360.0	0.1	0.9	0.1	1.38
pk 0+380	15	72.5	0.9	8.94	364.26	2.38	327.27	2.14	2.38	285.2	0.010	4.00%	151.0	0.0	0.4	0.1	3.00	65.7	0.34	106.9	ok Ø ext 315 PE	15	tram 15-vértice	1.66	seg. tram					
																		236	0.97					267.3	3.97	min. Acu				
																		64.95	285.2					0.010	4.00%	360.0	0.1	0.9	0.1	3.44
pk 0+375	vértice																					ok Ø ext 315 PE	vértice	tram vértice-14	1.66	seg. tram				
																								3.99	min. Acu			-7.41%	-4.00%	5.00
pk 0+370	14	72.5	0.9	8.99	363.13	2.37	327.27	2.14	2.37	364.0	0.010	6.50%	118.0	0.0	0.4	0.1	3.55	69	0.19	88.3	ok Ø ext 400 PE	14	tram 14-13	14.08	seg. tram					
																		577	0.97					341.2	4.23	min. Acu				
																		67.32	364.0					0.010	6.50%	360.0	0.1	1.1	0.1	5.16
pk 0+320	13	362.5	0.9	9.23	358.46	11.69	327.27	10.68	11.69	364.0	0.010	6.50%	126.0	0.0	0.4	0.1	3.80	87	0.22	99.4	ok Ø ext 400 PE	13	tram 13-12	13.16	seg. tram					
																		577	0.97					341.2	4.45	min. Acu				
																		86.47	364.0					0.010	6.50%	360.0	0.1	1.1	0.1	5.16
pk 0+270	12	362.5	0.9	9.45	354.25	11.56	327.27	10.68	11.56	451.8	0.010	0.50%	170.0	0.1	0.7	0.1	1.59	113	0.44	206.2	ok Ø ext 500 PE	12	tram 12-vértice	3.94	seg. tram					
																		285	0.97					423.5	4.51	min. Acu				
																		111.82	451.8					0.010	0.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	1.65

pk 0+263.75 vèrtice

pozo			
vèrtice	tram vèrtice-11	27.57	seg. tram
		4.97	min. Acu
		-0.50% -0.50%	43.75

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+220	11	362.5	0.9	9.97	344.70	11.25	327.27	10.68	11.25	451.8	0.010	0.50%	184.0	0.1	0.7	0.1	1.68	140	0.52	233.8
		1476	0.33	9.97	344.70	16.79	327.27	15.94	16.79	451.8	0.010	0.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	1.83	285	0.97	423.5
									139.86	451.8	0.010	0.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	1.65	265	1.00	451.8

pozo			
	tram 11-10	29.83	seg. tram
		5.47	min. Acu
		-0.50% -0.50%	50.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+170	10	362.5	0.9	10.47	336.26	8.70	327.27	10.68	8.70	451.8	0.010	0.50%	202.0	0.1	0.8	0.1	1.77	175.9	0.62	269.0
		2330	0.33	10.47	336.26	25.85	327.27	25.16	25.85	451.8	0.010	0.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	1.83	285	0.97	423.5
									174.41	451.8	0.010	0.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	1.65	265	1.00	451.8

pozo			
	tram 10-9	5.66	seg. tram
		5.57	min. Acu
		-0.50% -0.50%	10.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+160	9	72.5	0.9	10.57	334.75	2.18	327.27	2.14	2.18	451.8	0.010	5.50%	135.0	0.0	0.5	0.1	4.32	182	0.26	139.5
		406	0.33	10.57	334.75	4.49	327.27	4.38	4.49	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5
									181.08	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8

pozo			
	tram 9-vèrtice	1.72	seg. tram
		5.59	min. Acu
		-0.50% -5.50%	7.41

pk 0+152.59 vèrtice

pozo			
vèrtice	tram vèrtice-8	0.60	seg. tram
		5.60	min. Acu
		-9.00% -5.50%	2.60

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+150	8	72.5	0.9	10.60	334.13	2.18	327.27	2.14	2.18	451.8	0.010	5.50%	137.0	0.0	0.5	0.1	4.38	191	0.27	143.1
		287	0.33	10.60	334.13	3.16	327.27	3.10	3.16	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5
									186.43	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8

pozo			
	tram 8-7	2.28	seg. tram
		5.64	min. Acu
		-9.00% -5.50%	10.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+140	7	72.5	0.9	10.64	333.52	2.18	327.27	2.14	2.18	451.8	0.010	5.50%	138.0	0.0	0.5	0.1	4.41	195.8	0.28	144.9
		271	0.33	10.64	333.52	2.98	327.27	2.93	2.98	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5
									191.59	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8

pozo			
	tram 7-6	2.27	seg. tram
		5.68	min. Acu
		-9.00% -5.50%	10.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+130	6	72.5	0.9	10.68	332.92	2.17	327.27	2.14	2.17	451.8	0.010	5.50%	138.0	0.0	0.5	0.1	4.41	196	0.28	144.9
		194	0.33	10.68	332.92	2.13	327.27	2.10	2.13	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5
									195.89	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8

pozo			
	tram 6-5	2.27	seg. tram
		5.72	min. Acu
		-9.00% -5.50%	10.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+120	5	72.5	0.9	10.72	332.32	2.17	327.27	2.14	2.17	451.8	0.010	5.50%	140.0	0.0	0.6	0.1	4.47	205	0.29	148.6
		359	0.33	10.72	332.32	3.94	327.27	3.88	3.94	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5
									201.99	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8

pozo			
	tram 5-4	4.47	seg. tram
		5.79	min. Acu
		-9.01% -5.50%	20.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtota=	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(Its/s)	coef. II	alto		
			consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	arrastra	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado		
pk 0+100	4	145	0.9	10.79	332.32	4.34	327.27	4.27	4.34	451.8	0.010	5.50%	143.0	0.0	0.6	0.1	4.56	220	0.30	154.2
		960	0.33	10.79	332.32	10.53	327.27	10.37	10.53	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5
									216.86	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8

pozo			
	tram 4-3	4.39	seg. tram
		5.87	min. Acu
		-9.00% -5.50%	20.00

	pozo	area m²	C	tc sec.	ical	ical	Q afegit	Qtot=	Ø (mm)	coef.	pte %	llenado	area	perime-	Rh	v (m/s)	Q(lts/s)	coef. II	alto									
		consider	Actual	lts/sHa	lts/sHa	para tc	d+a fegit	Ø (mm)	Maning			moja	tro m			admitido	enado	llenado										
pk 0+080	3	115	0.9	10.87	330.00	3.42	327.27	3.39	3.42	451.8	0.010	5.50%	145.0	0.0	0.6	0.1	4.62	231	0.31	158.0	ok Ø ext 500 PE	3	tram 3-2	4.33	seg. tram			
		901	0.33	10.87	330.00	9.81	327.27	9.73	9.81	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5						-9.00%	-5.50%	20.00
									230.09	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8								
pk 0+060	2	115	0.9	10.94	328.89	3.40	327.27	3.39	3.40	451.8	0.010	5.50%	148.0	0.1	0.6	0.1	4.70	246	0.33	163.6	ok Ø ext 500 PE	2	tram 2-vértice	4.19	seg. tram			
		815	0.33	10.94	328.89	8.85	327.27	8.80	8.85	451.8	0.010	5.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	6.05	945	0.97	423.5						-8.99%	-5.50%	19.70
									242.34	451.8	0.010	5.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	5.48	879	1.00	451.8								
pk 0+40.30	vértice																				ok Ø ext 500 PE	vértice	tram vértice-1	2.19	seg. tram			
																								6.04	min. Acu			
																										-3.00%	-5.50%	10.30
pk 0+030	1	172.5	0.9	11.04	327.27	5.08	327.27	5.08	5.08	451.8	0.010	2.50%	172.0	0.1	0.7	0.1	3.58	261	0.46	210.1	ok Ø ext 500 PE	1		2.79	seg. tram			
		1060	0.33	11.04	327.27	11.45	327.27	11.45	11.45	451.8	0.010	2.50%	302.0	0.2	1.2	0.1	4.08	637	0.97	423.5						-2.50%	10.00	
	colector +								258.86	451.8	0.010	2.50%	360.0	0.2	1.4	0.1	3.69	592	1.00	451.8								6.09

2.5.Perfils- medicions dels col·lectors.

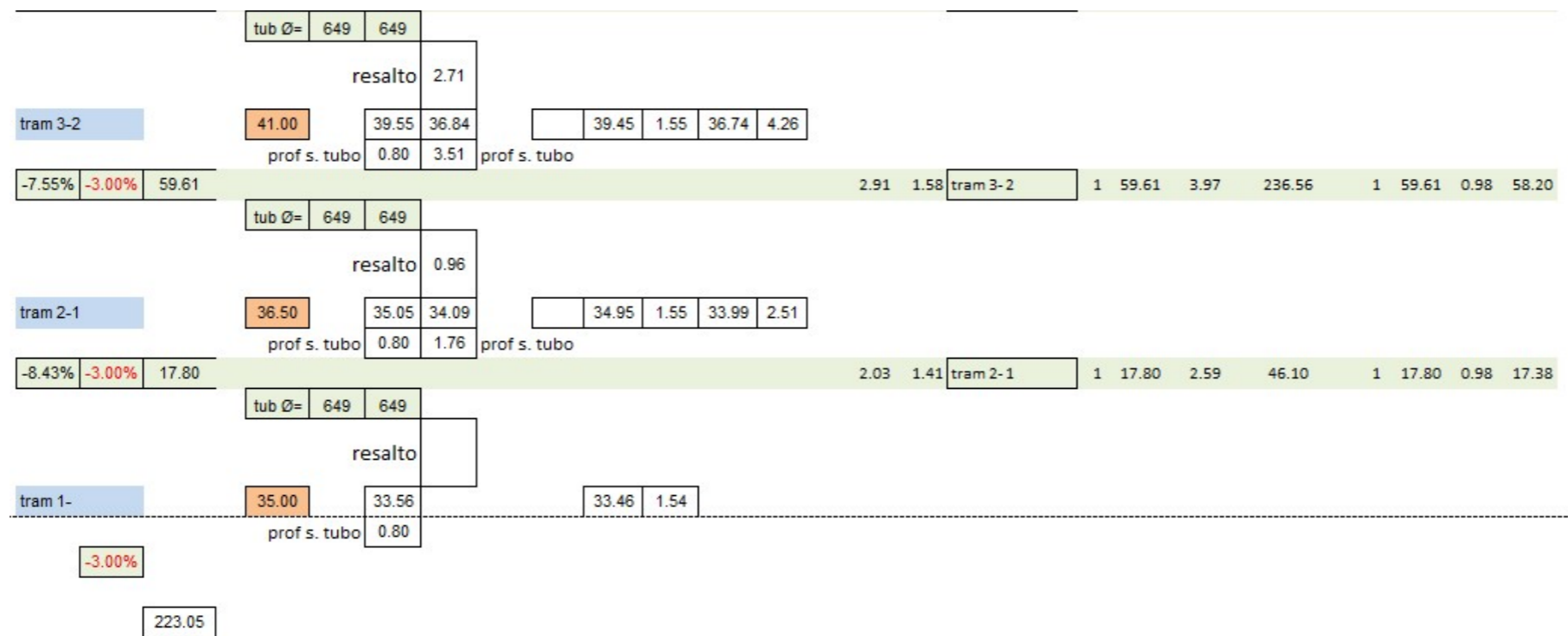
2.5.1. Col·lector -.

pte calle %	pte %	distancia	cota terreno	prof. lám agua antes pozo	cota. Lám agua, aguas arriba pozo	cota. Lám agua, aguas abajo pozo	prof. lám agua después pozo	cama gravas	cota fondo zanja aguas arriba pozo	cota roja aguas arriba pozo	cota fondo zanja aguas abajo pozo	cota roja aguas abajo pozo	h media tramo	ancho arriba	ample excavació fons segons secció=	dist	área excav.	vol excav.	dist	área gravilla + tub	vol grav. + tub		
			tub Ø=	400	400																		
			78.24	1.40	76.84	76.84	1.40	0.10			76.74	1.50			0.9								
			tram 44-43		prof s. tubo		1.00																
2.04%	-0.50%	22.00											1.78	1.26	tram 44-43	1	22.00	1.92	42.20	1	22.00	0.54	11.88
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			78.69		76.73	76.73			76.63	2.06	76.63	2.06											
			tram 43-42		prof s. tubo		1.56	1.56	prof s. tubo														
2.04%	-0.50%	12.57											2.22	1.34	tram 43-42	1	12.57	2.49	31.29	1	12.57	0.54	6.79
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			78.95		76.67	76.67			76.57	2.38	76.57	2.38											
			tram 42-vértice		prof s. tubo		1.88	1.88	prof s. tubo														
2.04%	-0.50%	10.00											2.51	1.40	tram 42-vértice	1	10.00	2.88	28.83	1	10.00	0.54	5.40
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			79.15		76.62	76.62			76.52	2.63	76.52	2.63											
			tram vértice-41		prof s. tubo		2.13	2.13	prof s. tubo														
-1.30%	-0.50%	40.00											2.47	0.49	tram vértice-41	1	40.00	1.72	68.97	1	40.00	0.54	21.60
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			78.63		76.42	76.42			76.32	2.31	76.32	2.31											
			tram 41-40		cota s. tubo		1.81	1.81	prof s. tubo														
-1.30%	-0.50%	50.00											2.11	0.42	tram 41-40	1	50.00	1.40	69.91	1	50.00	0.54	27.00
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			77.98		76.17	76.17			76.07	1.92	76.07	1.92											
			tram 40-vértice		prof s. tubo		1.42	1.42	prof s. tubo														
-1.30%	-0.75%	21.75											1.86	0.37	tram 40-vértice	1	21.75	1.18	25.65	1	21.75	0.54	11.75
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			77.70		76.00	76.00			75.90	1.80	75.90	1.80											
			tram vértice-39		prof s. tubo		1.30	1.30	prof s. tubo														
-0.64%	-0.75%	28.25											1.81	1.36	tram vértice-39	1	28.25	2.05	57.86	1	28.25	0.54	15.26
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			77.52		75.79	75.79			75.69	1.83	75.69	1.83											
			tram 39-38		prof s. tubo		1.33	1.33	prof s. tubo														
-0.64%	-0.60%	50.00											1.81	1.36	tram 39-38	1	50.00	2.05	102.66	1	50.00	0.54	27.00
			tub Ø=	400	400																		
					salto																		
			77.20		75.49	75.49			75.39	1.80	75.39	1.80											
			tram 38-37		prof s. tubo		1.30	1.30	prof s. tubo														
-0.64%	-0.64%	10.00											1.80	1.36	tram 38-37	1	10.00	2.04	20.39	1	10.00	0.54	5.40

	tub Ø=	400	400																				
			salto																				
tram 37-36	77.13		75.43	75.43			75.33	1.80	75.33	1.80													
		prof s. tubo	1.30	1.30	prof s. tubo																		
	-0.64%	-0.64%	10.00										1.80	1.36	tram 37-36	1	10.00	2.04	20.39	1	10.00	0.54	5.40
	tub Ø=	400	400																				
			salto																				
tram 36-35	77.07		75.36	75.36			75.26	1.80	75.26	1.80													
		prof s. tubo	1.30	1.30	prof s. tubo																		
	-0.64%	-0.64%	10.00										1.80	1.36	tram 36-35	1	10.00	2.04	20.39	1	10.00	0.54	5.40
	tub Ø=	400	400																				
			salto																				
tram 35-vértice	77.00		75.30	75.30			75.20	1.80	75.20	1.80													
		prof s. tubo	1.30	1.30	prof s. tubo																		
	-0.64%	-4.00%	5.00										1.89	1.38	tram 35-vértice	1	5.00	2.15	10.75	1	5.00	0.54	2.70
	tub Ø=	400	400																				
			salto																				
tram vértice-34	76.97		75.10	75.10			75.00	1.97	75.00	1.97													
		prof s. tubo	1.47	1.47	prof s. tubo																		
	-7.41%	-4.00%	5.00										1.89	1.38	tram vértice-34	1	5.00	2.15	10.74	1	5.00	0.54	2.70
	tub Ø=	400	400																				
			salto	0.15																			
tram 34-33	76.60		74.90	74.75			74.80	1.80	74.65	1.95													
		prof s. tubo	1.30	1.45	prof s. tubo																		
	-7.41%	-6.50%	50.00										1.72	1.34	tram 34-33	1	50.00	1.94	96.79	1	50.00	0.54	27.00
	tub Ø=	400	400																				
			salto	0.45																			
tram 33-32	72.90		71.50	71.05			71.40	1.50	70.95	1.95													
		prof s. tubo	1.00	1.45	prof s. tubo																		
	-7.41%	-6.50%	50.00										1.72	1.34	tram 33-32	1	50.00	1.93	96.63	1	50.00	0.54	27.00
	tub Ø=	400	500																				
			salto	0.54																			
tram 32-vértice	69.19		67.80	67.26			67.70	1.50	67.16	2.04													
		prof s. tubo	1.00	1.44	prof s. tubo																		
	-7.41%	-0.50%	6.25										1.82	1.36	tram 32-vértice	1	6.25	2.15	13.45	1	6.25	0.70	4.38
	tub Ø=	500	500																				
			salto																				
tram vértice-31	68.73		67.23	67.23			67.13	1.60	67.13	1.60													
		prof s. tubo	1.00	1.00	prof s. tubo																		
	-0.50%	-0.50%	43.75										1.60	1.32	tram vértice-31	1	43.75	1.86	81.44	1	43.75	0.70	30.63
	tub Ø=	500	500																				
			salto																				
tram 31-30	68.51		67.01	67.01			66.91	1.60	66.91	1.60													
		prof s. tubo	1.00	1.00	prof s. tubo																		
	-0.50%	-0.50%	50.00										1.60	1.32	tram 31-30	1	50.00	1.86	93.08	1	50.00	0.70	35.00
	tub Ø=	500	500																				
			salto																				
tram 30-29	68.26		66.76	66.76			66.66	1.60	66.66	1.60													
		prof s. tubo	1.00	1.00	prof s. tubo																		
	-0.50%	-0.50%	10.00										1.60	1.32	tram 30-29	1	10.00	1.86	18.62	1	10.00	0.70	7.00

	tub Ø=	500	649						1.15												
				salto																	
tram 21-20	57.76	56.00	56.00			55.90	1.86	55.90	1.86												
	de colector +	prof s. tubo	1.26	1.11	prof s. tubo																
	-2.74%	-2.50%	10.93							1.85	1.52	tram 21-20	1	10.93	2.47	26.97	1	10.93	0.98	10.67	
	tub Ø=	649	649																		
				salto	0.27																
tram 20-19	57.46	55.72	55.45			55.62	1.84	55.35	2.11												
	prof s. tubo	1.09	1.36	prof s. tubo																	
	-6.53%	-3.00%	10.10							1.93	1.39	tram 20-19	1	10.10	2.44	24.67	1	10.10	0.98	9.86	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto	0.01																
tram 19-18	56.80	55.15	55.14			55.05	1.75	55.04	1.76												
	prof s. tubo	1.00	1.01	prof s. tubo																	
	-3.11%	-3.00%	9.64							1.75	1.35	tram 19-18	1	9.64	2.19	21.12	1	9.64	0.98	9.41	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto	0.22																
tram 18-17	56.50	54.85	54.63			54.75	1.75	54.53	1.97												
	prof s. tubo	1.00	1.22	prof s. tubo																	
	-6.44%	-3.00%	6.21							1.86	1.37	tram 18-17	1	6.21	2.35	14.57	1	6.21	0.98	6.06	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto	0.20																
tram 17-16	56.10	54.45	54.25			54.35	1.75	54.15	1.95												
	prof s. tubo	1.00	1.20	prof s. tubo																	
	-4.66%	-3.00%	12.01							1.85	1.37	tram 17-16	1	12.01	2.34	28.06	1	12.01	0.98	11.73	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto																	
tram 16-15	55.54	53.89	53.89			53.79	1.75	53.79	1.75												
	prof s. tubo	1.00	1.00	prof s. tubo																	
	2.08%	-0.50%	16.36							1.96	1.39	tram 16-15	1	16.36	2.50	40.87	1	16.36	0.98	15.97	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto																	
tram 15-14	55.88	53.80	53.80			53.70	2.18	53.70	2.18												
	prof s. tubo	1.43	1.43	prof s. tubo																	
	-0.74%	-0.50%	51.66							2.11	1.42	tram 15-14	1	51.66	2.72	140.55	1	51.66	0.98	50.44	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto																	
tram 14-13	55.50	53.55	53.55			53.45	2.05	53.45	2.05												
	prof s. tubo	1.30	1.30	prof s. tubo																	
	-0.58%	-0.50%	51.66							2.03	1.41	tram 14-13	1	51.66	2.60	134.26	1	51.66	0.98	50.44	
	tub Ø=	649	649																		
				resalto	1.80																
tram 13-12	55.20	53.29	51.49			53.19	2.01	51.39	3.81												
	prof s. tubo	1.26	3.06	prof s. tubo																	
	-9.58%	-3.00%	34.46							2.68	1.54	tram 13-12	1	34.46	3.60	123.98	1	34.46	0.98	33.65	

tram 12-11	tub Ø= 649 649	resalto 2.00	51.90	50.45	48.45	50.35	1.55	48.35	3.55	-8.76%	-3.00%	34.46	2.55	1.51	tram 12-11	1	34.46	3.40	117.03	1	34.46	0.98	33.65
	prof s. tubo 0.80	2.80																					
tram 11-10	tub Ø= 649 649	resalto 2.19	48.88	47.42	45.23	47.32	1.56	45.13	3.75	-9.38%	-3.00%	34.45	2.65	1.53	tram 11-10	1	34.45	3.55	122.42	1	34.45	0.98	33.64
	prof s. tubo 0.81	3.00																					
tram 10-9	tub Ø= 649 649	resalto	45.65	44.20	44.20	44.10	1.55	44.10	1.55	-0.65%	-1.50%	23.07	1.65	1.33	tram 10-9	1	23.07	2.05	47.25	1	23.07	0.98	22.52
	prof s. tubo 0.80	0.80																					
tram 9-8	tub Ø= 649 649	resalto	45.50	43.85	43.85	43.75	1.75	43.75	1.75	0.00%	-1.00%	7.05	1.78	1.36	tram 9-8	1	7.05	2.24	15.77	1	7.05	0.98	6.88
	prof s. tubo 1.00	1.00																					
tram 8-7	tub Ø= 649 649	resalto 0.20	45.50	43.78	43.58	43.68	1.82	43.48	2.02	-6.43%	-3.00%	7.78	1.89	1.38	tram 8-7	1	7.78	2.38	18.55	1	7.78	0.98	7.60
	prof s. tubo 1.07	1.27																					
tram 7-6	tub Ø= 649 649	resalto 1.06	45.00	43.35	42.29	43.25	1.75	42.19	2.81	-19.4%	-3.00%	7.74	2.18	1.44	tram 7-6	1	7.74	2.82	21.81	1	7.74	0.98	7.56
	prof s. tubo 1.00	2.06																					
tram 6-5	tub Ø= 649 649	resalto 1.16	43.50	42.05	40.89	41.95	1.55	40.79	2.71	-13.3%	-3.00%	11.29	2.12	1.42	tram 6-5	1	11.29	2.74	30.89	1	11.29	0.98	11.02
	prof s. tubo 0.80	1.96																					
tram 5-4	tub Ø= 649 649	resalto	42.00	40.56	40.56	40.46	1.54	40.46	1.54	7.94%	-0.50%	12.59	2.08	1.42	tram 5-4	1	12.59	2.66	33.52	1	12.59	0.98	12.29
	prof s. tubo 0.80	0.80																					
tram 4-3	tub Ø= 649 649	resalto 0.81	43.00	40.49	39.68	40.39	2.61	39.58	3.42	-44.5%	-3.00%	4.49	2.48	1.50	tram 4-3	1	4.49	3.29	14.76	1	4.49	0.98	4.38
	prof s. tubo 1.86	2.67																					



2.5.2. Col·lector +.

pte calle %	pte %	distancia	cota terreno	prof. lám agua antes pozo	cota. Lám agua, aguas arriba pozo	cota. Lám agua, aguas abajo pozo	prof. lám agua despu és pozo	cama grava s	cota fondo zanja aguas arriba pozo	cota roja aguas arriba pozo	cota fondo zanja aguas abajo pozo	cota roja agua s abajo pozo	h media tramo	ancho arriba	ample excavació fons segons secció=	dist	àrea excav.	vol excav.	dist	àrea gravilla + tub	vol grav. + tub			
			tub Ø=	315	315			0.10																
					salto										0.8									
tram 25-24			78.64	1.31	77.33	77.33					77.23	1.41												
			prof s. tubo	1.00	1.00	prof s. tubo																		
1.72%	-0.50%	5.80											1.47	1.09	tram 25-24	1	5.80	1.40	8.10	tram 25-24	1	5.80	0.41	2.39
			tub Ø=	315	315																			
					salto																			
tram 24-23			78.74		77.30	77.30			77.20	1.54	77.20	1.54												
			prof s. tubo	1.12	1.12	prof s. tubo																		
1.72%	-0.50%	5.80											1.60	1.12	tram 24-23	1	5.80	1.54	8.93	tram 24-23	1	5.80	0.41	2.39
			tub Ø=	315	315																			
					salto																			
tram 23-22			78.84		77.27	77.27			77.17	1.67	77.17	1.67												
			prof s. tubo	1.25	1.25	prof s. tubo																		
1.91%	-0.50%	5.76											1.74	1.15	tram 23-22	1	5.76	1.69	9.74	tram 23-22	1	5.76	0.41	2.37
			tub Ø=	315	315																			
					salto																			
tram 22-vértice			78.95		77.24	77.24			77.14	1.81	77.14	1.81												
			prof s. tubo	1.39	1.39	prof s. tubo																		
1.79%	-0.50%	11.20											1.93	1.19	tram 22-vérti	1	11.20	1.92	21.53	tram 22-vért	1	11.20	0.41	4.61
			tub Ø=	315	315																			
					salto																			
tram vértice-21			79.15		77.19	77.19			77.09	2.06	77.09	2.06												
			prof s. tubo	1.65	1.65	prof s. tubo																		
-1.30%	-0.50%	40.00											1.90	1.18	tram vértice-	1	40.00	1.88	75.37	tram vértice-	1	40.00	0.41	16.48
			tub Ø=	315	315																			
					salto	0.07																		
tram 21-20			78.63		76.99	76.92			76.89	1.74	76.82	1.81												
			cota s. tubo	1.33	1.40	prof s. tubo																		
-1.30%	-0.50%	50.00											1.61	1.12	tram 21-20	1	50.00	1.55	77.58	tram 21-20	1	50.00	0.41	20.60
			tub Ø=	315	315																			
					salto	0.12																		
tram 20-vértice			77.98		76.67	76.55			76.57	1.42	76.45	1.54												
			prof s. tubo	1.00	1.12	prof s. tubo																		
-1.30%	-0.75%	21.75											1.48	1.10	tram 20-vérti	1	21.75	1.40	30.41	tram 20-vért	1	21.75	0.41	8.96
			tub Ø=	315	315																			
					salto																			
tram vértice-19			77.70		76.38	76.38			76.28	1.42	76.28	1.42												
			prof s. tubo	1.00	1.00	prof s. tubo																		
-0.64%	-0.75%	28.25											1.43	1.09	tram vértice-	1	28.25	1.35	38.12	tram vértice-	1	28.25	0.41	11.64

tram 19-18	tub Ø= 315 315	salto		76.07	1.45	76.07	1.45													
	77.52	76.17	76.17																	
	prof s. tubo	1.03	1.03	prof s. tubo																
	-0.64%	-0.60%	50.00						1.43	1.09	tram 19-18	1	50.00	1.35	67.67	tram 19-18	1	50.00	0.41	20.60
tram 18-17	tub Ø= 315 315	salto		75.77	1.42	75.77	1.42													
	77.20	75.87	75.87																	
	prof s. tubo	1.01	1.01	prof s. tubo																
	-0.64%	-0.64%	10.00						1.42	1.08	tram 18-17	1	10.00	1.34	13.41	tram 18-17	1	10.00	0.41	4.12
tram 17-16	tub Ø= 315 315	salto		75.71	1.42	75.71	1.42													
	77.13	75.81	75.81																	
	prof s. tubo	1.01	1.01	prof s. tubo																
	-0.64%	-0.64%	10.00						1.42	1.08	tram 17-16	1	10.00	1.34	13.41	tram 17-16	1	10.00	0.41	4.12
tram 16-15	tub Ø= 315 315	salto		75.64	1.42	75.64	1.42													
	77.07	75.74	75.74																	
	prof s. tubo	1.01	1.01	prof s. tubo																
	-0.64%	-0.64%	10.00						1.42	1.08	tram 16-15	1	10.00	1.34	13.41	tram 16-15	1	10.00	0.41	4.12
tram 15-vértice	tub Ø= 315 315	salto		75.58	1.42	75.58	1.42													
	77.00	75.68	75.68																	
	prof s. tubo	1.01	1.01	prof s. tubo																
	-0.64%	-4.00%	5.00						1.51	1.10	tram 15-vérti	1	5.00	1.43	7.17	tram 15-vért	1	5.00	0.41	2.06
tram vértice-14	tub Ø= 315 315	salto		75.38	1.59	75.38	1.59													
	76.97	75.48	75.48																	
	prof s. tubo	1.18	1.18	prof s. tubo																
	-7.41%	-4.00%	5.00						1.51	1.20	tram vértice-	1	5.00	1.51	7.53	tram vértice-	1	5.00	0.41	2.06
											0.9									
tram 14-13	tub Ø= 315 400	salto	0.53	75.18	1.42	74.65	1.95													
	76.60	75.28	74.75																	
	prof s. tubo	1.01	1.45	prof s. tubo																
	-7.41%	-6.50%	50.00						1.72	1.24	tram 14-13	1	50.00	1.85	92.48	tram 14-13	1	50.00	0.54	27.00
tram 13-12	tub Ø= 400 400	salto	0.45	71.40	1.50	70.95	1.95													
	72.90	71.50	71.05																	
	prof s. tubo	1.00	1.45	prof s. tubo																
	-7.41%	-6.50%	50.00						1.72	1.24	tram 13-12	1	50.00	1.85	92.32	tram 13-12	1	50.00	0.54	27.00

	tub Ø=	500	500																
				salto	0.35														
tram 6-5		66.14	64.64	64.29		64.54	1.60	64.19	1.95										
	prof s. tubo		1.00	1.35	prof s. tubo														
	-9.00%	-5.50%	10.00			1.78	1.36	tram 6-5	1	10.00	2.10	20.95	tram 6-5	1	10.00	0.70	7.00		
	tub Ø=	500	500																
				salto	0.70														
tram 5-4		65.24	63.74	63.04		63.64	1.60	62.94	2.30										
	prof s. tubo		1.00	1.70	prof s. tubo														
	-9.01%	-5.50%	20.00			1.95	1.39	tram 5-4	1	20.00	2.33	46.68	tram 5-4	1	20.00	0.70	14.00		
	tub Ø=	500	500																
				salto	0.70														
tram 4-3		63.44	61.94	61.24		61.84	1.60	61.14	2.30										
	prof s. tubo		1.00	1.70	prof s. tubo														
	-9.00%	-5.50%	20.00			1.95	1.39	tram 4-3	1	20.00	2.33	46.65	tram 4-3	1	20.00	0.70	14.00		
	tub Ø=	500	500																
				salto	0.70														
tram 3-2		61.64	60.14	59.44		60.04	1.60	59.34	2.30										
	prof s. tubo		1.00	1.70	prof s. tubo														
	-9.00%	-5.50%	20.00			1.95	1.39	tram 3-2	1	20.00	2.33	46.65	tram 3-2	1	20.00	0.70	14.00		
	tub Ø=	500	500																
				salto	0.69														
tram 2-vértice		59.84	58.34	57.65		58.24	1.60	57.55	2.29										
	prof s. tubo		1.00	1.69	prof s. tubo														
	-8.99%	-5.50%	19.70			1.95	1.39	tram 2-vértice	1	19.70	2.33	45.85	tram 2-vértice	1	19.70	0.70	13.79		
	tub Ø=	500	500																
				salto															
tram vértice-1		58.07	56.56	56.56		56.46	1.60	56.46	1.60										
	prof s. tubo		1.00	1.00	prof s. tubo														
	-3.00%	-5.50%	10.30			1.73	1.35	tram vértice-1	1	10.30	2.03	20.94	tram vértice-1	1	10.30	0.70	7.21		
	tub Ø=	500	500																
				salto	0.35														
		57.76	56.00	55.65		55.90	1.86	55.55	2.21										
	prof s. tubo		1.26	1.61	prof s. tubo														
	-2.50%	10.00				1.11	1.22	tram 1-	1	10.00	1.23	12.28	tram 1-	1	10.00	0.70	7.00		
	tub Ø=	500	500																

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

PROYECTO: Camí Camp d'es Pi 2.023

GEOMETRIA			
altura útil (mts.)=	2.00	ancho zapata (mts.)=	1.45
altura total (mts.)=	2.50	canto zapata (mts.)=	0.30
		ancho tación=	0.25
		alto tación (mts.)=	0.20

Se calcula por el método de Rankine, $K_a = \tan^2(45^\circ - \alpha/2)$, calculándose después el empuje activo, y el momento de vuelco respecto al punto A por este empuje generado. Se consideran suficientes los coeficientes de seguridad introducidos por el método de Rankine. Se considera que se consigue un perfecto drenaje del trasdós, y que el muro nunca está sometido a presión hidrostática. A continuación se calculan la fuerza resistente a deslizamiento y el momento estabilizador y se comparan.

dens Hormigón			SOBRECARGA		
dens Hormigón	2.4	tns/m ³	c.uniforme (tns/m ²)=	0.50	
dens Terreno relleno	2	tns/m ³			
angulo Roz	30				

pedidos		obtenidos		pedidos		obtenidos	
coeficiente s. desliza=	1.5	1.526	tensión en A (tns/m ²)	33.33		6.687	
coeficiente s. vuelco=	1.8	1.850	tensión en B (tns/m ²)	>0		-0.069	

CALCULO S EQUILIBRIO.

AC. ACTUANTES.				ACCIONES RESISTENTES.			
POR RANKINE.				PESO PROPIO MURO			
c.r. activo	coef. pasivo	tierras	sobrecarga	puntera	muro triangulo	muro rectangulo	talón
0.33	3.00	5.00	0.50	0.648	0.000	1.500	0.216
0.33	3.00	5.00	0.50	0.450	0.900	1.025	1.300
0.33	3.00	5.00	0.50	0.292	0.000	1.538	2.192
0.33	3.00	5.00	0.50	0.450	0.000	0.450	0.969
0.33	3.00	5.00	0.50	0.292	0.000	0.450	0.969

se considera sen α , F_h como favorable, disminuido 5% por colocación $\delta = 1/3 \varnothing$ CTE

fck(N/mm ²)	25	fcd	16.67
fyk(N/mm ²)	500	fyd	434.78

EHE-08 pág 43 vida útil= 50

ambiente	IIb	EHE-08 tabla 8.2.2 pág 43
h. limpieza	SI	
N. control	normal	
rec. armadura	30	mm (tabla 37.2.4) pá 147

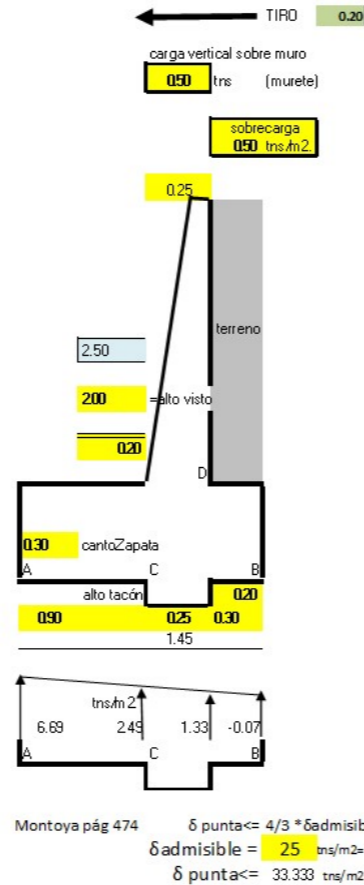
AS1/ cortante EHE 44.2.3.2.2.

altura desde D (mts.)	ancho= 0.25		$\lambda=1=$		As (cm ²) / 2500		0.0012 no mayor 0.02		f _{cv} = 0.6455 kgs/cm ²	vcu (tns)	EHE 44.2.3.2	vsu (tns)
	prof. de coronación	M. cal. (bxm)	ancho a la altura	Uc muro (0'9 por hormigonado vertical)	AS1 mínima 42.3.5 EHE cara traccionada fy=500	AS1 precisa cara traccionada	nº red. Verticales	adoptados verticales				
0.00	2.20	1.99	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	1.894	7.12
0.50	1.70	0.79	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	1.247	1.894
1.00	1.20	0.31	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.680	1.894
1.50	0.70	0.08	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.280	1.894
2.00	0.20	0.00	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.047	1.894
2.50	0.00	-	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.000	1.894
3.00	0.00	-	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.000	1.894
3.50	0.00	-	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.000	1.894
4.00	0.00	-	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.000	1.894
4.50	0.00	-	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.000	1.894
5.00	0.00	-	0.25	321.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	4.00	0.000	1.894

ARMADU RESUMEN PUNTOS SINGULARES.

\varnothing D zapata a muro=	12	
canto zapata (mts.)=	0.30	
Ucd zapata=	440.00	
\varnothing horizontal Zapata	12	mm
Uczapata	440.0	tns

en zapata	
M punto D, tracción en inicio talón=	-0.2350412 tnsxm.
As (precisa)	0.20 cm ²
redondos en D \varnothing () mm=	1.00 redondos
Momento punto C, tracción en inicio puntera=	2.25 tnsxm.
As (precisa)	1.78 cm ²
redondos en C \varnothing () mm=	2.00 redondos
M punto B, tracción en inicio talón=	0.03 tnsxm.
As (precisa)	0.03 cm ²
redondos en B \varnothing () mm=	1.00 redondos
As (precisa) min EHE 08 tabla 42.3.5	2.70 cm ²
\varnothing horizontal Zapata	12 mm=
redondos	4.00
Cortante en C, inicio tación=	0.86 tns.



Montoya pág 474 δ punta <= 4/3 * δ admisib δ admisible = 25 tns/m² δ punta <= 33.333 tns/m²

Mur h<=2'50 mts

alto visto muro	alto enterrado	canto zapata	alto total	ancho muro arriba	ancho muro abajo	alto tación	l.puntera	l.talón	ancho zapata	vol.H. m ³	enconf. visto	enconf. no visto
2.00	0.20	0.30	2.50	0.25	0.25	0.20	0.90	0.30	1.45	1.04	2.20	3.20

	\varnothing	longitud anclaje mts	longitud	nº barras	peso barra/ml	peso		
armado vert. Trac arranques hasta 1'00mts	12	0.30	1.90	4	0.92	7.01	arm 1 /ml	13.30
armado vert. trac desde 2'00mts	12	0.30	1.71	4	0.92	6.29		
armado vert. No Trac arranques hasta 1'00mts	10	0.21	1.72	4	0.64	4.40	arm 4 /ml	5.45
armado vert. trac desde 2'00mts	10	0.21	0.41	4	0.64	1.05		
armado horizontal muros trasdos	12		1.00	8.80	0.92	8.10	arm 5 /ml	16.19
armado horizontal muros intrados	12		1.00	8.80	0.92	8.10	arm 5 /ml	
armado zapata superior a muro	12		1.45	4.00	0.92	5.34	arm 2 /ml	10.67
armado zapata superior // a muro	12		1.00	5.80	0.92	5.34	arm 2 /ml	
armado zapata inferior a muro	12		1.45	4.00	0.92	5.34	arm 3 /ml	10.67
armado zapata inferior superior // a	12		1.00	5.80	0.92	5.34	arm 3 /ml	
armado tación U	12	0.30	1.25	4.00	0.92	4.62	arm tación /ml	6.46
tación 2 \varnothing horizontales	12		1.00	2.00	0.92	1.84	arm tación /ml	
						9.560	Σ	62.75

PROYECTO: Camí Camp d'es Pi 2.023

GEOMETRIA			
altura útil (mts.)=	2.50	ancho zapata (mts.)=	2.2
altura total (mts.)=	3.00	canto zapata (mts.)=	0.3
		ancho tación=	0.30
		alto tación (mts.)=	0.25

densHormigón	2.4	tns/m3	SOBRECARG
densTerreno relleno	2	tns/m3	c.uniforme (tns/m2.)= 0.40
anguloRoz	30		

coeficiente s.desliza	1.5	1.533	tensión en A (tns/m2.)	33.33	3.603
coeficiente s.vuelco	1.8	2.693	tensión en B (tns/m2.)	>0	2.618

CALCULOS EQUILIBRIO.

AC. ACTUANTES.			ACCIONES RESISTENTES.				
POR RANKINE.			PESO PROPIO MURO				
c.r. activo	0.33	0.33	tierras	2.320	2.000	5.216	2.347
coef.pasivo	3.00	3.00	sobrecarga	0.288			
tens.ver.fondo(tns/m)	6.00	0.40	tierras+cu sobre talón	2.320	2.000	5.216	2.347
tens.hor.fondo(tns/m)	2.00	0.13	tación	0.180	1.650	0.297	0.099
Empuj.tierras (tns.)	3.00	1.00	Res. a desliza por pesos	3.951			
Empuj.sobrecarga (tns.)	0.40	1.50	Res. desliza por Ep.	1.568		-0.019	
Empuje tiro	0.20	3.00					
Σ empujes	3.60						

M.vuelco re. A (tnsxm)= 4.20 fuerza est.desliza (tns)= 5.518

se consideran a "Fh" como favorable-desmedido 5% por colocación lámina drenante.

HORMIGÓN/ACERO. CARACTERÍSTICAS.	
fck(N/mm²)	25
fyk(N/mm²)=(B-5)	500

EHE-08 pág 43 vida útil= 50

HORMIGÓN/ACERO. CARACTERÍSTICAS.	
fck(N/mm²)	25
fyk(N/mm²)=(B-5)	500

EHE-08 pág 43 vida útil= 50

HORMIGÓN/ACERO. CARACTERÍSTICAS.	
fck(N/mm²)	25
fyk(N/mm²)=(B-5)	500

EHE-08 pág 43 vida útil= 50

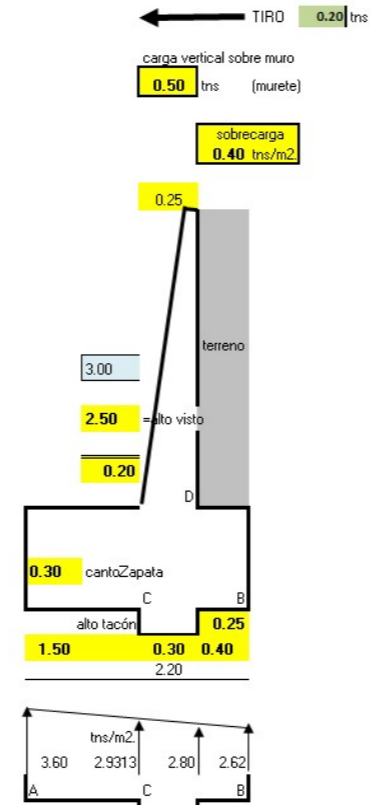
rec.armadu 30 mm (tabla 37.2.4) pá 147

cortante EHE 44.2.3.2.2.		AS1/	
altura desde D (mts.)	prof.de	ancho a la	Uc muro
	M.cal.(txm)	altura	(D'9 por hormigona do tracciona da fy 500)
	coronación	altura	vertical)

ARMADO RESUMEN PUNTOS SINGULARES.

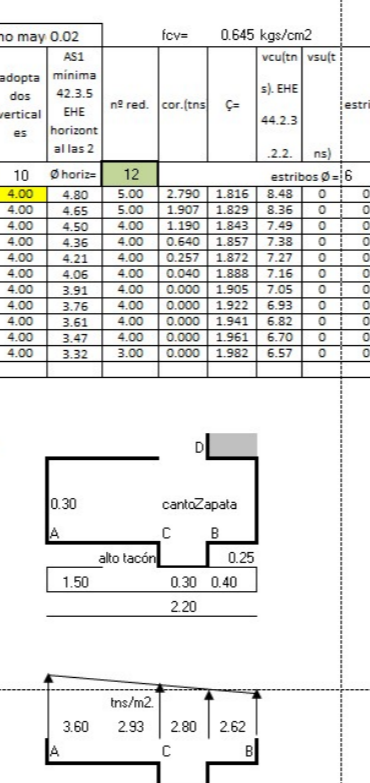
Ø D zapata a muro=	12
canto zapata (mts.)=	0.30
Ucd zapata=	440.00
Ø horizontal Zapata	12
Uczapata	440.0

en zapata	
M punto D, tracción en inicio talón=	-0.307399 tnsxm.
As (precisa)	0.27 cm2.
redondos en D Ø (12) mm=	1.00 redondos 4.00
Momento punto C, tracción en inicio puntera=	2.70 tnsxm.
As (precisa)	2.14 cm2.
redondos en C Ø (12) mm=	2.00 redondos 4.00
M punto B, tracción en inicio talón=	0.22 tnsxm.
As (precisa)	0.19 cm2.
redondos en B Ø (12) mm=	1.00 redondos 4.00
As (precisa) min EHE 08 tabla 42.3.5	2.70 cm2.
Ø horizontal Zapata	12) mm= 3.00 redondos 4.00
Cortante en C, inicio tación=	1.13 tns.



Montoya pág 474
 δ punta<= 4/3 *δadmissible
 δadmissible = 25 tns/m2= 2.5 kgscm²
 δ punta<= 33.333 tns/m2

Montoya pág 474
 δ punta<= 4/3 *δadmissible
 δadmissible = 25 tns/m2= 2.5 kgscm²
 δ punta<= 33.333 tns/m2



Mur h<=3'00 mts

alto visto muro	alto	canto	alto total	ancho muro arriba	ancho muro abajo	alto tación	l.puntera	l.talón	ancho zapata	vol.H. m3	enconf. visto	enconf. no visto
2.50	0.20	0.30	3.00	0.25	0.30	0.25	1.50	0.40	2.20	1.48	2.70	3.80

	Ø	longitud anclaje mts	longitud	nº barras	peso barra/ml.	peso		
armado vert. Trac arranques hasta 1'00mts	12	0.30	1.90	4	0.92	7.01	arm1 /ml	15.14
armado vert. trac desde 2'00 mts	12	0.30	2.21	4	0.92	8.13		
armado vert. No Trac arranques hasta 1'00 mts	10	0.21	1.72	4	0.64	4.40	arm4 /ml	6.73
armado vert. trac desde 2'00 mts	10	0.21	0.91	4	0.64	2.33		
armado horizontal muros trasdos	12		1.00	13.50	0.92	12.42	arm5 /ml	24.84
armado horizontal muros intrados	12		1.00	13.50	0.92	12.42	arm5 /ml	
armado zapata superior t a muro	12		2.20	4.00	0.92	8.10	arm2 /ml	16.19
armado zapata superior // a muro	12		1.00	8.80	0.92	8.10	arm2 /ml	
armado zapata inferior t a muro	12		2.20	4.00	0.92	8.10	arm3 /ml	16.19
armado zapata inferior superior // a	12		1.00	8.80	0.92	8.10	arm3 /ml	
armado tación U	12	0.30	1.40	4.00	0.92	5.17	arm tación /ml	7.01
tación 2 Ø horizontales	12		1.00	2.00	0.92	1.84	arm tación /ml	
					9.560		Σ	86.11

PROYECTO: Camí Camp d'es Pi 2.023

GEOMETRIA			
altura útil (mts.)=	2.90	ancho zapata (mts.)=	2.25
altura total (mts.)=	3.50	canto zapata (mts.)=	0.4
		ancho tacón=	0.35
		alto tacón (mts.)=	0.3

densHormigón		SOBRECARGA	
2.4	tns/m3		
densTerreno relleno	2	c.uniforme (tns/m2.)=	0.40
anguloRoz	30		

pedidos		obtenidos		pedidos		obtenidos	
coeficiente s.desliza.=	1.5		1.508	tensión en A (tns/m2)	33.33		5.724
coeficiente s.vuelco=	1.8		2.241	tensión en B (tns/m2)	>0		1.751

CALCULOS EQUILIBRIO.									
AC. ACTUANTES.					ACCIONES RESISTENTES.				
POR RANKINE.					PESO PROPIO MURO				
						peso (tns.)	brazo	M.estabili	M.ce
c.r. activo	0.33	0.33	0.33	muro triangulo	1.440	0.750	1.080	-0.540	
coef.pasivo=	3.00	3.00	3.00	muro rectangulo	2.100	1.725	3.623	1.260	
tierras	sobrecarga	Σ		talón	0.384				
tierras ver.fondo(tns/m2)=	7.00	0.40	7.40	tierras+cu sobre talón	2.640	2.050	6.199	2.797	
tierras hor.fondo(tns/m2)=	2.33	0.13	2.47	tacón	0.252	1.675	0.422	0.139	
Empuj.tierras (tns.)	4.08	1.17	4.76	carga vertical sobre m	0.500	1.675	0.838	0.275	
Empuj.sobrecarga (tns.)	0.47	1.75	0.82	suma pesos	8.410				
Empuje tiro	0.20	3.50	0.70	Res. a desliza por pesos	4.855				
Σ empujes	4.75			Res. desliza por Ep.	2.310			0.007	
M.vuelco re.A (tnsxm)=			6.28	fuera est. desliza (tns)=	7.165				
				mom. est. desliza (txm)=				14.072	
				mom. centrador (txm)=					4.605

se considera sen a "Fh" como favorable, disminuido 5% por colocación lámina drenante.

$\delta = 1/3 \emptyset$

HORMIGÓN/ACERO. CARACTERISTICAS.			
fck(N/mm²)	25	fc'd	16.67
fyk(N/mm²) (B-500S)	500	fy'd	434.78
EHE-08 pág 43	vida útil=	50	
	rec.armadu	30	mm (tabla 37.2.4) pá 147

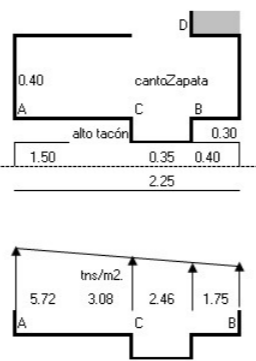
Montoya pág 474
 $\delta punta <= 4/3 * \delta admisible$
 $\delta admisible = 25$ tns/m2= 2.5 kgscm²
 $\delta punta <= 33.3333$ tns/m2=

cortante EHE 44.2.3.2.2. AS17										
altura desde D.(mts.)	prof.de coronación	M.cal.(txm)	ancho a la altura	uc muro hormigona do vertical	AS1 mínima 42.3.5 EHE cara tracciona da fy=500	AS1 precisa cara tracciona a	nº red.	As (cm2)/ 3500	AS1 mínima 42.3.5 EHE 08 cara opuesta fyk=500	nº red.
0.00	3.10	3.95	0.35	471.00	4.20	4.20	4.00	5.00	5.60	5.00
0.50	2.60	2.40	0.33	446.81	4.01	4.01	4.00	5.00	5.34	5.00
1.00	2.10	1.32	0.32	422.61	3.81	3.81	4.00	5.00	5.08	5.00
1.50	1.60	0.63	0.30	398.42	3.62	3.62	4.00	5.00	4.83	5.00
2.00	1.10	0.23	0.29	374.23	3.43	3.43	4.00	5.00	4.57	5.00
2.50	0.60	0.05	0.27	350.03	3.23	3.23	3.00	5.00	4.31	4.00
3.00	0.10	0.00	0.25	325.84	3.04	3.04	3.00	5.00	4.05	4.00
3.50	0.00	-	0.24	301.65	2.85	2.85	3.00	5.00	3.79	4.00
4.00	0.00	-	0.22	277.45	2.65	2.65	3.00	5.00	3.54	4.00
4.50	0.00	-	0.20	253.26	2.46	2.46	3.00	5.00	3.28	3.00
5.00	0.00	-	0.19	229.06	2.26	2.26	3.00	5.00	3.02	3.00

ARMADO RESUMEN PUNTOS SINGULARES.

Ø Zapata a muro=	12	
canto zapata (mts.)=	0.40	
Ucd zapata=	606.67	
Ø horizontal Zapata	12	mm
Uczapata	606.7	tns

en zapata		
M punto D, tracción en inicio talón=	-0.445858	tnsxm. adoptados
As (precisa)	0.28	cm2.
redondos en D Ø () mm=	1.00	redondos 5.00
Momento punto C, tracción en inicio puntera=	4.29	tnsxm.
As (precisa)	2.53	cm2.
redondos en C Ø () mm=	3.00	redondos 5.00
M punto B, tracción en inicio talón=	0.17	tnsxm.
As (precisa)	0.11	cm2.
redondos en B Ø () mm=	1.00	redondos 5.00
As (precisa) min EHE 08 tabla 42.3.5	3.60	cm2.
Ø horizontal Zapata () mm=	4.00	redondos 5.00
Cortante en C, inicio tacón=	1.62	tns.



Mur h<=3'50 mts

alto visto muro	alto enterrado	canto zapata	alto total	ancho muro arriba	ancho muro abajo	alto tacón	l.puntera	l.talón	ancho zapata	vol.H. m3	enconf. visto	enconf. no visto
2.90	0.20	0.40	3.50	0.25	0.35	0.30	1.50	0.40	2.25	1.94	3.10	4.50

	Ø	longitud anclaje mts	longitud	nº barras	peso barra/ml.	peso		
armado vert. Trac arranques hasta 1'00mts	12	0.30	2.00	5	0.92	9.22	arm1/ml	21.69
armado vert. trac desde 2'00 mts	12	0.30	2.71	5	0.92	12.47		
armado vert. No Trac arranques hasta 1'00 mts	10	0.21	1.82	4	0.64	4.66	arm4/ml	8.01
armado vert. trac desde 2'00 mts	10	0.21	1.31	4	0.64	3.35		
armado horizontal muros trasdos	12		1.00	15.50	0.92	14.26	arm5/ml	28.52
armado horizontal muros intrasdos	12		1.00	15.50	0.92	14.26	arm5/ml	
armado zapata superior t a muro	12		2.25	5.00	0.92	10.35	arm2/ml	20.70
armado zapata superior // a muro	12		1.00	11.25	0.92	10.35	arm2/ml	
armado zapata inferior t a muro	12		2.25	5.00	0.92	10.35	arm3/ml	20.70
armado zapata inferioresuperior // a	12		1.00	11.25	0.92	10.35	arm3/ml	
armado tacón U	12	0.30	1.55	5.00	0.92	7.15	arm tacón /ml	8.99
tacón 2 Ø horizontales	12		1.00	2.00	0.92	1.84	arm tacón /ml	
					9.560		Σ	108.61

PROJECTE: Camí Camp d'es Pi 2.023 PROYECTO: ..

GEOMETRIA.

altura útil (mts.)=	3.35	ancho zapata (mts.)=	2.35	ancho tacón=	0.40
altura total (mts.)=	4.00	canto zapata (mts.)=	0.45	alto tacón (mts.)=	0.4

Se calcula por el método de Rankine, $K_a = \tan^2(45 - \text{ángulo roz}/2)$, calculándose después el empuje activo, y el momento de vuelco respecto al punto A por este empuje generado. Se consideran suficientes los coeficientes de seguridad introducidos por el método de Rankine. Se considera que se consigue un perfecto drenaje del trasdós, y que el muro nunca está sometida a presión hidrostática. A continuación se calculan la fuerza resistente a deslizamiento y el momento estabilizador y se comparan.

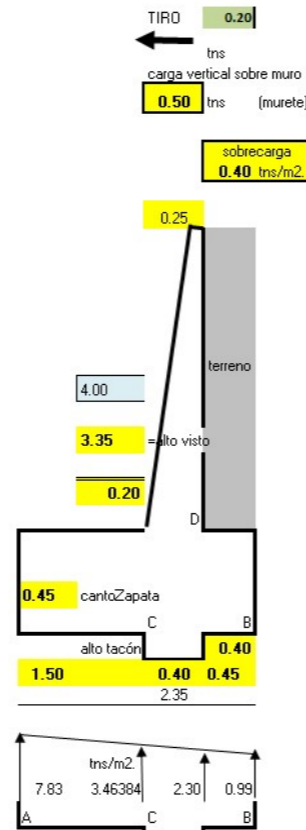
densHormigón	2.4	tns/m3	SOBRECARGA
densTerreno relleno	2	tns/m3	c.uniforme (tns/m2.)= 0.40
ánguloRoz	30		

coeficiente s. desliza=	1.5	obtenidos	1.512	tensión en A (tns/m2)	33.33	pedidos	7.833
coeficiente s. vuelco=	1.8	obtenidos	1.985	tensión en B (tns/m2)	>0	pedidos	0.988

CALCULOS EQUILIBRIO.

AC. ACTUANTES.				ACCIONES RESISTENTES.				
POR RANKINE.				PESO PROPIO MURO				
				peso (tns.)	brazo	M.estabili	M.ce	
c.r. activo	0.33	0.33	0.33	puntera	1.620	0.750	1.215	-0.689
coef.pasivo=	3.00	3.00	3.00	muro triangulo	0.720	1.600	1.152	0.306
				muro rectangulo	2.400	1.775	4.260	1.440
tens.ver.fondo(tns/m)	8.00	0.40	8.40	tierras+cu sobre talón	3.375	2.125	8.205	3.668
tens.hor.fondo(tns/m)	2.67	0.13	2.80	tacón	0.384	1.700	0.653	0.202
Empuj.tierras (tns.)=	5.33	1.33	7.11	Res. a desliza por pesos	5.984			
Empuj.sobrecarga (tns)	0.53	2.00	1.07	Res. desliza por Ep.	3.188			-0.189
Empuje tiro	0.20	4.00	0.80	Res. est. desliza (tns)	9.172			
Σ empujes	6.07			Res. est. desliza (tns)	9.172			-0.189
M.vuelco re.A (tnsxm)=			8.98	mom.est. desliza (txm)=			17.817	
				mom.centrador (txm)=				5.827

se consideran en $\phi = F_h$ como favorable, disminuido 5% por colocación lámina
 $\delta = 1/3 \phi$ CTE



Mur h<=4'00 mts

alto visto muro	alto enterrado	canto zapata	alto total	ancho muro arriba	ancho muro abajo	alto tacón	l.puntera	l.talón	ancho zapata	vol.H. m3	enconf. visto	enconf. no visto
3.35	0.20	0.45	4.00	0.25	0.40	0.40	1.50	0.45	2.35	2.37	3.55	5.25

	∅	longitud anclaje mts	longitud	nº barras	peso barra/ml.	peso		
armado vert. Trac arranques hasta 1'00mts	12	0.30	2.05	5	0.92	9.45	arm1/ml	24.22
armado vert. trac desde 2'00 mts	12	0.30	3.21	5	0.92	14.77		
armado vert. No Trac arranques hasta 1'00 mts	10	0.21	1.87	4	0.64	4.79	arm4/ml	9.29
armado vert. trac desde 2'00 mts	10	0.21	1.76	4	0.64	4.51		
armado horizontal muros trasdós	12		1.00	21.30	0.92	19.60	arm5/ml	39.19
armado horizontal muros intradós	12		1.00	21.30	0.92	19.60	arm5/ml	
armado zapata superior ↑ a muro	12		2.35	5.00	0.92	10.81	arm2/ml	21.62
armado zapata superior // a muro	12		1.00	11.75	0.92	10.81	arm2/ml	
armado zapata inferior ↓ a muro	12		2.35	5.00	0.92	10.81	arm3/ml	21.62
armado zapata inferior superior // a	12		1.00	11.75	0.92	10.81	arm3/ml	
armado tacón U	12	0.30	1.80	5.00	0.92	8.30	arm tacón /ml	10.14
tacón 2 ∅ horizontales	12		1.00	2.00	0.92	1.84	arm tacón /ml	
						9.560	Σ	126.08

HORMIGÓN/ACERO. CARACTERÍSTICAS.

fck(N/mm²)	25	fcd	16.67	ambiente	IIb	EHE-08 tabla 8.2.2 pág 43
fyk(N/mm²)= (B-50)	500	fyd	434.78	h.limpieza	SI	

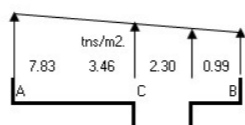
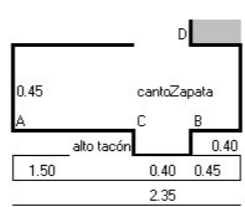
δ punta <= 4/3 * δ admisible
 δ admisible = 25 tns/m2= 2.5 kgscm²
 δ punta <= 33.3333 tns/m2=

EHE-08 pág 43	vida útil=	50	rec.armadu	30	mm (tabla 37.2.4) pá 147													
cortante EHE 44.2.3.2.2. AS1/																		
altura desde D.(mts.)	prof.de coronación	M.cal.(txm)	ancho a la altura	Uc muro (0'9 por hormigona do vertical)	AS1 minima 42.3.5 EHE cara tracciona da fy 500	AS1 (cm2.) precisa cara tracciona da	nº red. verticales	adoptados verticales	AS1 minima 42.3.5 EHE 08 cara opuesta fyk=500	nº red. verticales	adoptados verticales	AS1 minima 42.3.5 EHE horizont all as 2	nº red. cor.(tns)	C=	vcu (tns) .EHE 44.2.3.2.2	vsu (tns)	estribos	
0.00	3.55	5.81	0.40	546.00	4.80	4.80	5.00	5.00	1.44	2.00	4.00	6.40	6.00	4.674	1.707	10.40	0	0
0.50	3.05	3.77	0.38	514.31	4.55	4.55	5.00	5.00	1.36	2.00	4.00	6.06	6.00	3.508	1.727	10.15	0	0
1.00	2.55	2.28	0.36	482.62	4.29	4.29	4.00	5.00	1.29	2.00	4.00	5.72	6.00	2.508	1.748	9.18	0	0
1.50	2.05	1.24	0.34	450.93	4.04	4.04	4.00	5.00	1.21	2.00	4.00	5.39	5.00	1.674	1.771	8.93	0	0
2.00	1.55	0.57	0.32	419.24	3.79	3.79	4.00	5.00	1.14	2.00	4.00	5.05	5.00	1.008	1.796	8.67	0	0
2.50	1.05	0.20	0.29	387.55	3.53	3.53	4.00	5.00	1.06	2.00	4.00	4.71	5.00	0.508	1.824	8.41	0	0
3.00	0.55	0.04	0.27	355.86	3.28	3.28	3.00	5.00	0.98	2.00	4.00	4.37	4.00	0.174	1.856	7.40	0	0
3.50	0.05	0.00	0.25	324.17	3.03	3.03	3.00	5.00	0.91	2.00	4.00	4.03	4.00	0.008	1.891	7.14	0	0
4.00	0.00	-	0.23	292.48	2.77	2.77	3.00	5.00	0.83	2.00	4.00	3.70	4.00	0.000	1.931	6.88	0	0
4.50	0.00	-	0.21	260.79	2.52	2.52	3.00	5.00	0.76	1.00	4.00	3.36	3.00	0.000	1.976	6.61	0	0
5.00	0.00	-	0.19	229.10	2.26	2.26	3.00	5.00	0.68	1.00	4.00	3.02	3.00	0.000	2.029	6.32	0	0

ARMADO RESUMEN PUNTOS SINGULARES.

∅ D zapata ↑ a muro=	12	
canto zapata (mts.)=	0.45	
Ucd zapata=	690.00	
∅ horizontal Zapata	12	mm
Uczapata	690.0	tns

en zapata		
M punto D, tracción en inicio talón=	-0.724469	tnsxm. adoptados
As (precisa)	0.40	cm2.
redondos en D ∅ () mm=	1.00	redondos 5.00
Momento punto C, tracción en inicio puntera=	5.87	tnsxm.
As (precisa)	3.07	cm2.
redondos en C ∅ () mm=	3.00	redondos 5.00
M punto B, tracción en inicio talón=	0.17	tnsxm.
As (precisa)	0.09	cm2.
redondos en B ∅ () mm=	1.00	redondos 5.00
As (precisa) min EHE 08 tabla 42.3.5	4.05	cm2.
∅ horizontal Zapata	12	mm= 4.00 redondos 5.00
Cortante en C, inicio tacón=	2.45	tns.



2.- Mur gravetat.

características

γ (densidad)=	1800	kg/m³
φ=	30	º
coeficiente activo	0.33	
tan(φ)	0.58	
δad terreno=	20	dN/cm²
δad punta=	26.67	dN/cm²
δ punta<=	4/3 * δadmisible	
γ (densidad)	2300	dN/m³

Montoya pág 474

Acciones por sobrecarga sobre muro lateral

SI TERRENO EN LADO MURO VERTICAL

Empuje activo en CTE (marzo 2009)

7 El rozamiento entre el terreno y el muro influye sobre la magnitud del movimiento necesario para la movilización total de los empujes por lo que, salvo una justificación especial, se tendrán en cuenta las estimaciones siguientes del ángulo de rozamiento δ entre el terreno y el muro:

- para empuje activo y muro rugoso; $\delta \leq \frac{2}{3}\phi'$, como es la situación de muro encofrado contra el terreno
- para empuje activo y muro poco rugoso; $\delta \leq \frac{1}{3}\phi'$, como es la situación de muro encofrado a doble cara
- para empuje activo y muro liso: $\delta = 0$, si se emplea la hipótesis de Rankine o el empleo de lodos tixotrópicos
- para empuje pasivo: $\delta \leq \frac{1}{3}\phi'$ → cuando se proyecte tación al muro

se considera en ϕ, ϕ_h , como favorable, disminuido 5% por colocación lámina drenante.

0.05

Acciones actuantes.

Acciones por terreno considerado drenado

$\delta = 2/3 \phi$

contra terreno NO

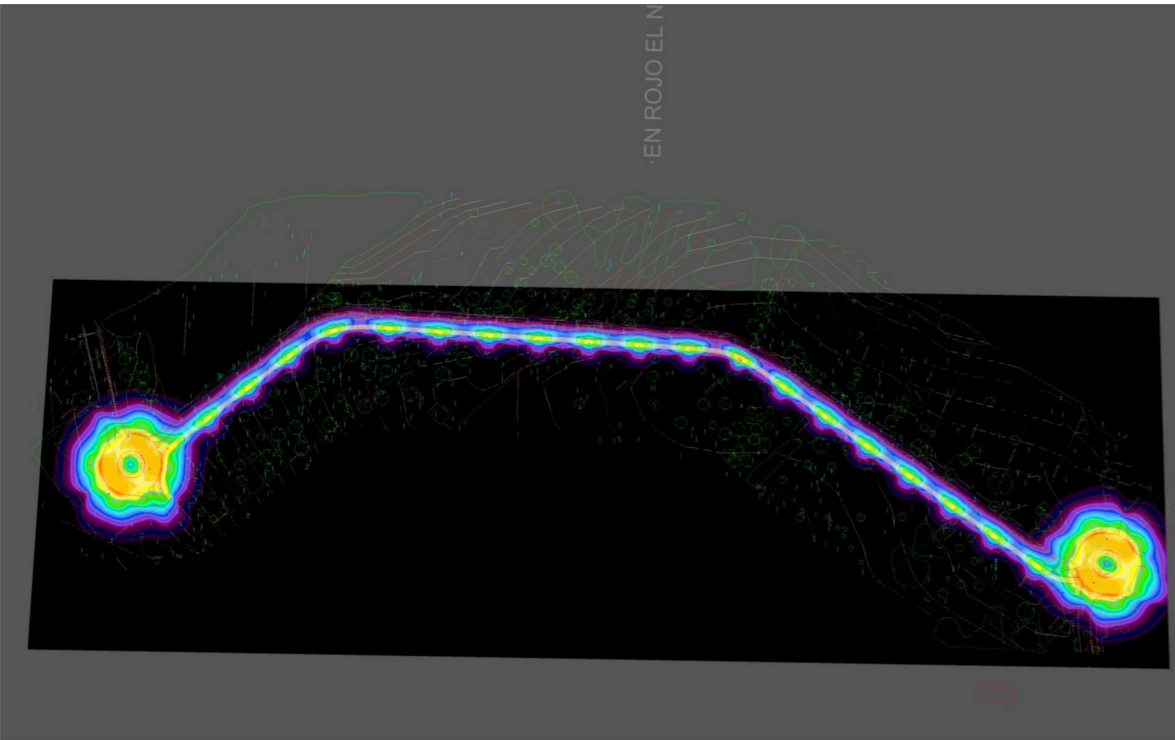
Acciones por sobrecarga sobre muro lateral									Acciones por terreno considerado drenado						Acciones resistentes												
alto (ml)	ancho (ml)	q (dN/m²)	δv (dN/m²)	δh (dN/m²)	E (dN/ml)	Ev (dN/ml)	Eh (dN/ml)	Mv (dNxm/ml)	δv (dN/m²)	δh (dN/m²)	E (dN/ml)	Ev (dN/ml)	Eh (dN/ml)	Mv (dNxm/ml)	Eh total (dN/ml)	Mv total (dNxm/ml)	P1 por la fricción n. dN	brazo	P2 dN	brazo	X	P3 dN	brazo	Mr= dN*m/m	coef seg vuelc > 1,8	Emp resis dN	coef seg des > 1,5
1.00	0.30	300.00	300	100.00	100.00	34.20	86.60	43.30	1800.0	600.00	300.00	102.61	259.81	86.60	346.41	129.90	136.81	0.50	690.0	0.35	5.00	230.00	0.13	340.57	2.62	610.15	1.76
1.50	0.35	300.00	300	100.00	150.00	51.30	129.90	97.43	2700.0	900.00	675.00	230.86	584.57	292.28	714.47	389.71	282.17	0.65	1207.5	0.48	5.00	517.50	0.20	860.47	2.21	1158.84	1.62
2.00	0.40	300.00	300	100.00	200.00	68.40	173.21	173.21	3600.0	1200.00	1200.00	410.42	1039.23	692.82	1212.44	866.03	478.83	0.80	1840.0	0.60	5.00	920.00	0.27	1732.40	2.00	1869.94	1.54
2.50	0.45	300.00	300	100.00	250.00	85.51	216.51	270.63	4500.0	1500.00	1875.00	641.29	1623.80	1353.2	1840.30	1623.8	726.8	0.95	2587.5	0.73	5.00	1437.5	0.33	3045.56	1.88	2743.45	1.49

ver libro mecánica de suelos pág 197

alto	ancho base	M centrador	cargas centradas	M actu dN*m/m	δv por cargas = dN/	δv por M=	coef seguridad	ancho piedra vista	ancho piedra trasdos	talud hor. c. vista	ancho hor. ↑	ancho hor. ↓	vol hor	talud tierras =1/	alto exc. ↓	ancho exc. ↑	ancho exc. ↓	vol hor. = vol exc.	vol total H
1.00	0.50	76.37	1056.8	53.54	0.21	3.08	8.09	0.25	0.00	1h/5v	0.05	0.25	0.15	3.00	0.40	0.77	0.50	0.25	0.40
1.50	0.65	208.14	2007.2	181.57	0.31	6.19	4.10	0.25	0.00	1h/5v	0.10	0.40	0.38	3.00	0.40	0.92	0.65	0.31	0.69
2.00	0.80	436.86	3238.8	429.16	0.40	9.66	2.65	0.25	0.00	1h/5v	0.15	0.55	0.70	3.00	0.40	1.07	0.80	0.37	1.07
2.50	0.95	788.46	4751.8	835.34	0.50	13.3	1.93	0.25	0.00	1h/5v	0.20	0.70	1.13	3.00	0.40	1.22	0.95	0.43	1.56

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Annex 010.-Estudi luminotècnic.



P23_0470 Cami Camp des Pi

Rafer Ingenieria

Contenido

Portada 1
 Contenido 2

Calle 1 · Peatonal

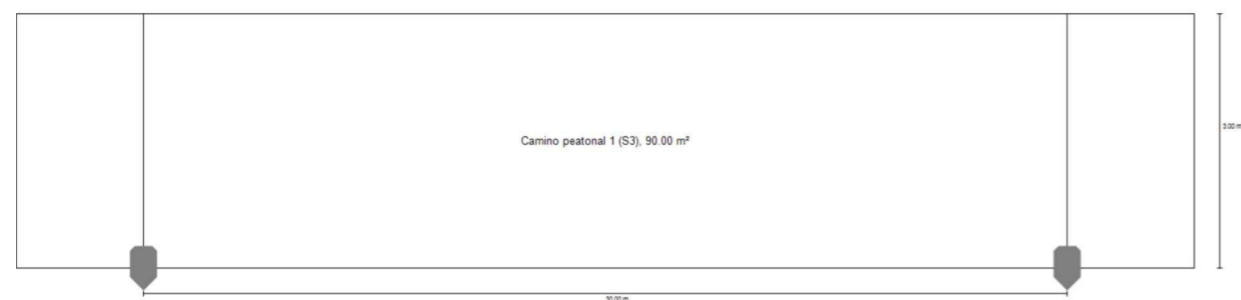
Resumen (hacia EN 13201:2004) 3
 Camino peatonal 1 (S3) 6

Terreno 1

Imágenes 7
 Plano de situación de luminarias 8
 Lista de luminarias 12
 Objetos de cálculo / Escena de luz 1 13
 01_Rotonda Norte / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
 02_Rotonda Sur / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
 03_Peatonal / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17

Calle 1 · Peatonal

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Calle 1 · Peatonal

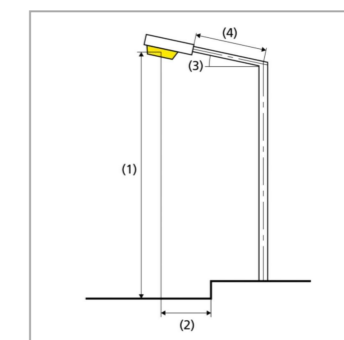
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	SIMON	P	16.0 W
Nombre del artículo	NAT S ISTANIUM 16LED GTF RA_WDL _16W 350mA IA5	Φ Lámpara	2430 lm
Lámpara	1x IW6053	Φ Luminaria	2430 lm
		η	100.00 %

NAT S ISTANIUM 16LED GTF RA_WDL _16W 350mA IA5 (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	30.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.800 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	528.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx	70°: 631 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	80°: 180 cd/klm 90°: 1.34 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.1
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.80



Calle 1 · Peatonal

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

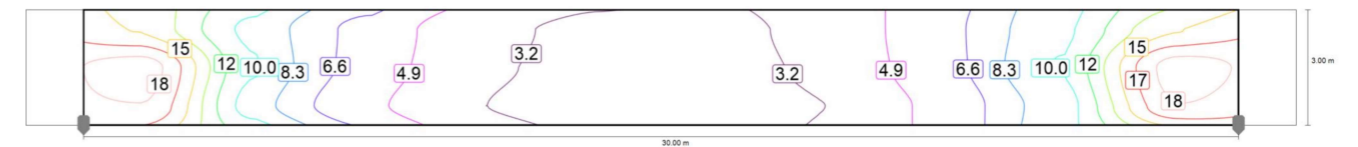
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E _m	7.81 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	2.37 lx	≥ 1.50 lx	✓

Calle 1 · Peatonal

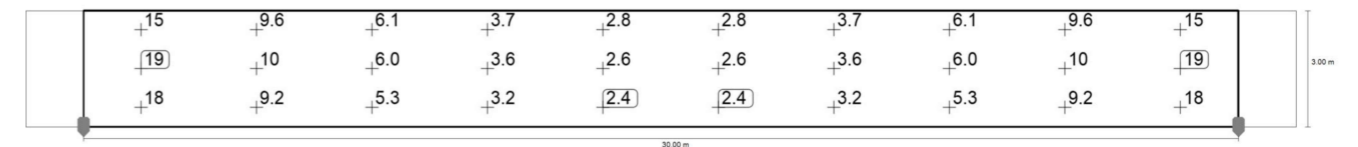
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E _m	7.81 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	2.37 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.500	14.94	9.56	6.11	3.73	2.84	2.84	3.73	6.11	9.56	14.94
1.500	19.26	10.11	5.97	3.57	2.65	2.65	3.57	5.97	10.12	19.27
0.500	18.32	9.17	5.31	3.21	2.37	2.37	3.23	5.34	9.16	18.32

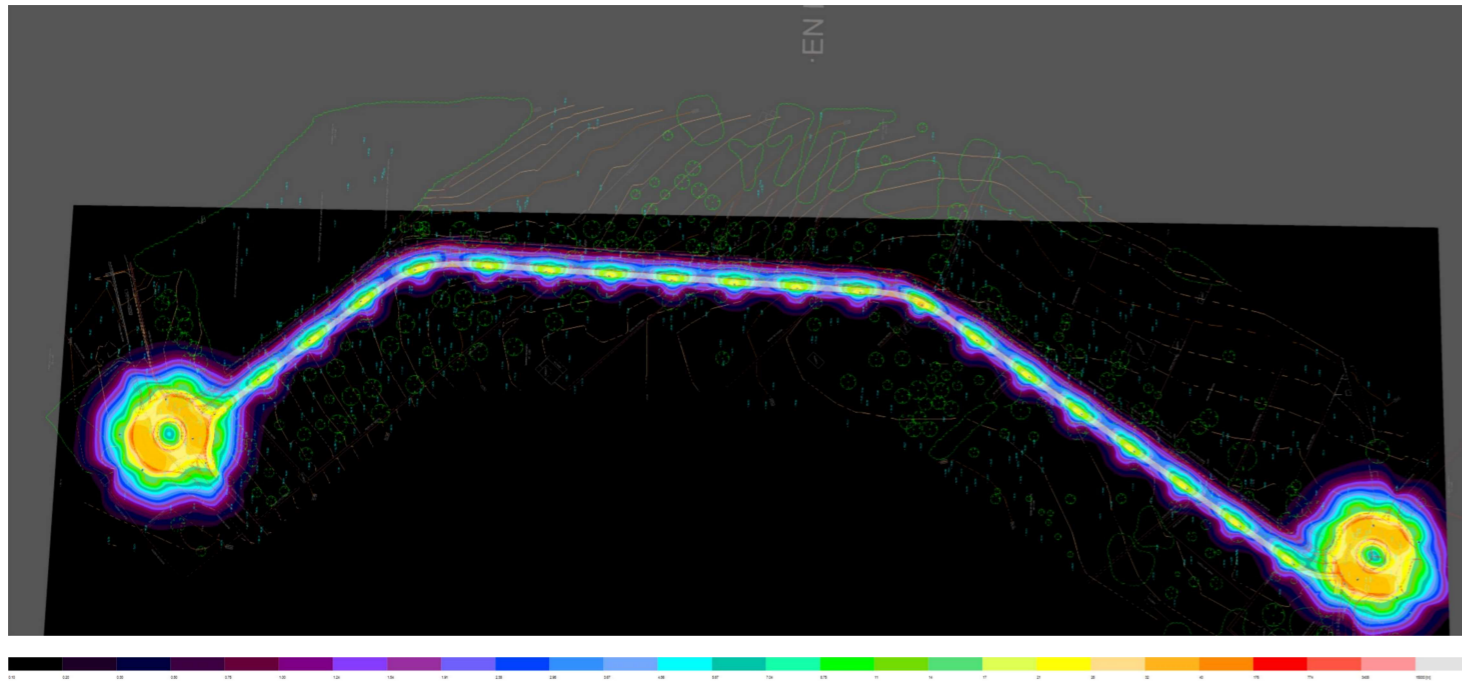
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E _m	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.81 lx	2.37 lx	19.3 lx	0.30	0.12

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Imágenes



7



EN ROJO EL NUEVO CAMÍ

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SIMON	P	130.0 W
Nombre del artículo	NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_NDL 130W 700mA IA5	$\Phi_{Luminaria}$	17670 lm
Lámpara	1x IW6110		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
124.591 m	604.818 m	9.000 m	1
125.847 m	639.061 m	9.000 m	2
142.732 m	618.452 m	9.000 m	3
109.666 m	627.442 m	9.000 m	4
89.186 m	32.406 m	9.000 m	5
96.374 m	53.447 m	9.000 m	6
63.668 m	43.346 m	9.000 m	7
71.514 m	61.357 m	9.000 m	8

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SIMON	P	16.0 W
Nombre del artículo	NAT S ISTANIUM 16LED GTF RA_WDL _16W 350mA IA5	$\Phi_{Luminaria}$	2430 lm
Lámpara	1x IW6053		

7 x SIMON NAT S ISTANIUM 16LED GTF RA_WDL_16W 350mA IA5

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	77.028 m / 88.699 m / 5.955 m	77.028 m	88.699 m	5.955 m	9
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, 30.000 m	93.962 m	113.463 m	5.955 m	10
Organización	A1	110.896 m	138.227 m	5.955 m	11
		127.830 m	162.990 m	5.955 m	12
		144.764 m	187.754 m	5.955 m	13
		161.698 m	212.517 m	5.955 m	14
		178.632 m	237.281 m	5.955 m	15

7 x SIMON NAT S ISTANIUM 16LED GTF RA_WDL_16W 350mA IA5

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	200.140 m / 293.149 m / 5.955 m	200.140 m	293.149 m	5.955 m	16
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, 30.000 m	201.493 m	323.119 m	5.955 m	17

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Organización	A2	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		202.845 m	353.088 m	5.955 m	18
		204.197 m	383.058 m	5.955 m	19
		205.550 m	413.027 m	5.955 m	20
		206.902 m	442.997 m	5.955 m	21
		208.254 m	472.966 m	5.955 m	22

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
195.098 m	263.109 m	5.955 m	23
68.632 m	65.286 m	5.955 m	24
206.409 m	505.604 m	5.955 m	25
190.791 m	530.767 m	5.955 m	26
171.710 m	554.282 m	5.955 m	27
152.680 m	577.560 m	5.955 m	28
135.909 m	597.288 m	5.955 m	29
112.996 m	600.075 m	5.955 m	30

Terreno 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
194820 lm	1392.0 W	140.0 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SIMON		NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_NDL 130W 700mA IA5	130.0 W	17670 lm	135.9 lm/W
22	SIMON		NAT S ISTANIUM 16LED GTF RA_WDL_16W 350mA IA5	16.0 W	2430 lm	151.9 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo



·EN ROJO EL NUEVO CAMÍ

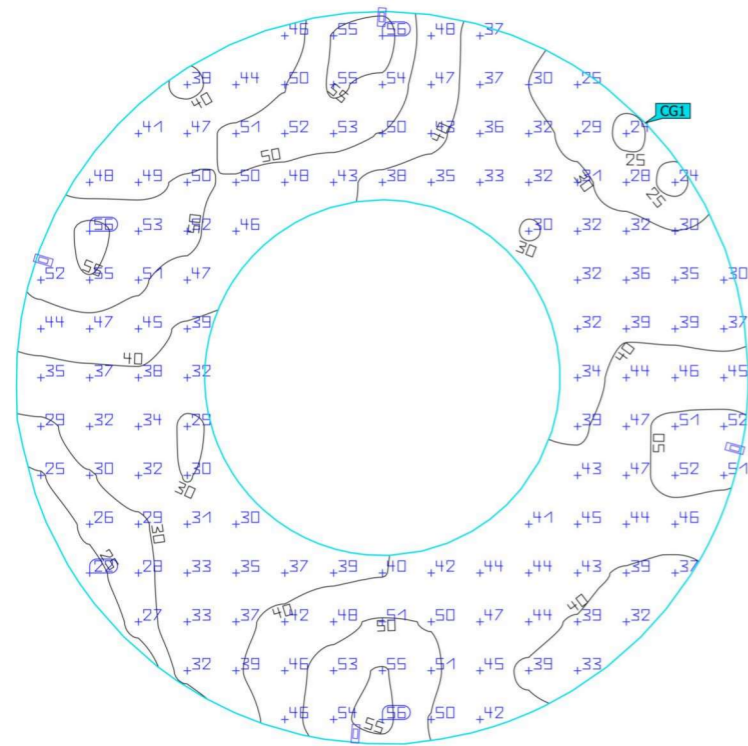
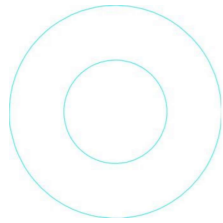
Terreno 1 (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
01_Rotonda Norte Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	40.8 lx	22.2 lx	56.3 lx	0.54	0.39	CG1
02_Rotonda Sur Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	40.1 lx	20.1 lx	62.1 lx	0.50	0.32	CG2
03_Peatonal Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.87 lx	2.49 lx	24.9 lx	0.28	0.10	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

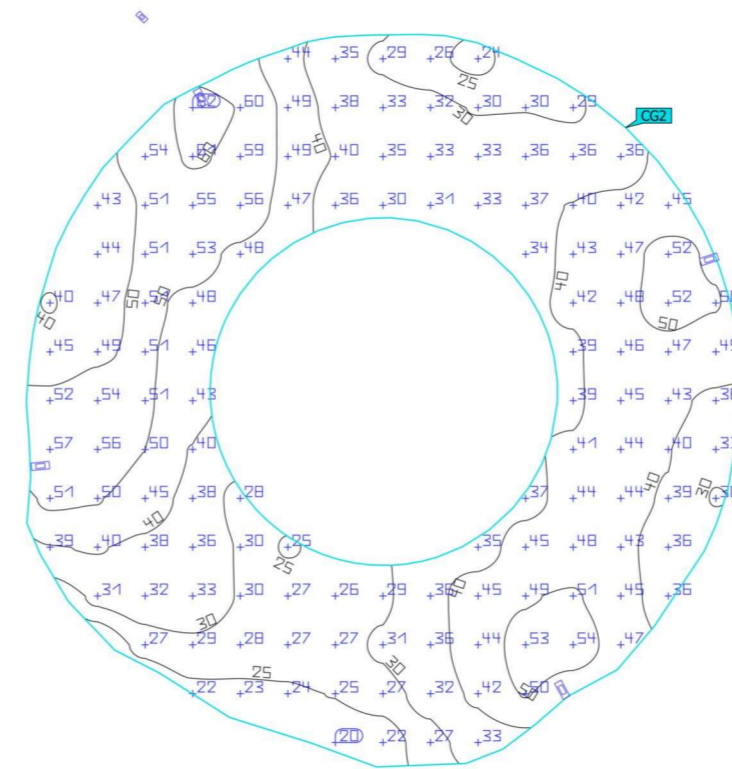
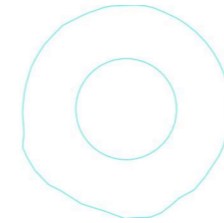
Terreno 1 (Escena de luz 1)
01_Rotonda Norte



Propiedades	Ē	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
01_Rotonda Norte Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	40.8 lx	22.2 lx	56.3 lx	0.54	0.39	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)
02_Rotonda Sur

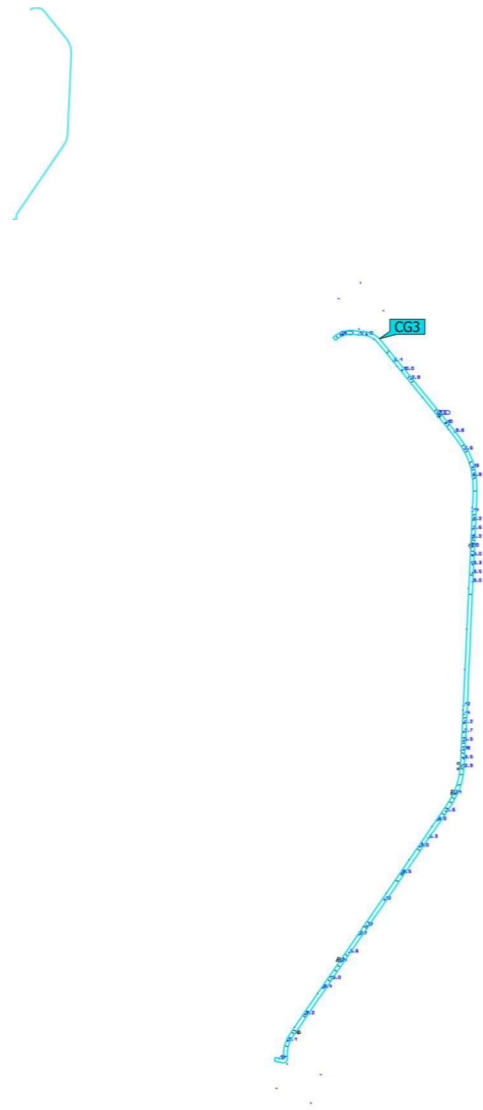


Propiedades	Ē	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
02_Rotonda Sur Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	40.1 lx	20.1 lx	62.1 lx	0.50	0.32	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

03_Peatonal



Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
03_Peatonal Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.87 lx	2.49 lx	24.9 lx	0.28	0.10	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es
Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

11. Càlcul de línies enllumenat.

11.1. Càlcul de la Intensitat.

Per al càlcul de la intensitat que circula per una línia en funció de la potència puntual, s'utilitzaran les següents expressions, segons sigui cada cas:

- a. Càrrega connectada entre fase i neutre.
- b. Càrrega connectada entre dues fase.

$$I = \frac{P}{e \cdot \cos \varphi}$$

- c. Càrrega connectada entre les tres fases.

$$I = \frac{P}{1.73 \cdot E \cdot \cos \varphi}$$

on:

I= Intensitat per fase.
 P= Potència de càrrega (w)
 E=Tensió entre fase i neutre (cas I) i tensió entre fases (casos II i III).

11.2. Càlcul de la secció.

Havent calculat la intensitat del corrent que circula per la línia, fixarem un valor de la caiguda de tensió per al tram que es calcula i en funció de la intensitat que circula i el valor de caiguda de tensió prefixat trobarem que secció s'ha de donar a aquest tram, perquè el valor anterior es mantingui.

Per als càlculs s'empraran la següents expressions:

- a. Línies monofàsiques.

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{56 \cdot ef}$$

- b. Línies trifàsiques equilibrades.

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{56 \cdot e1}$$

on:

I=Intensitat per fase (A).
 L= longitud simple de la línia (m).
 S= Secció dels conductors (mm).
 ef= Caiguda de tensió simple (cas I i II).
 e1= Caiguda de tensió composta (cas III).
 cos =Factor de potència.

línies de 6-10-16-25-35-50-70-95 mm².
 REBT ITC09 obliga a majorar la càrrega 1,8 vegades. llums VS i mercuri, leds 1,2

S'adjunta full de càlcul.

Càlcul de línies enllumenat																
línea	nº de luminaria	Potencia (watts)	coef. May.	Pot. Mayorada	Voltaje Tensión Nominal (voltios)	Trifásico x √(3)	factor potencia cos Ψ	I (en amperios)	tramo	l tramo en metros	l empalme a farolas	l tramo en metros	sección línea mm²	Caída tensión parcial Voltios	caída tensión parcial %	caída tensión acumulada %
1	1	130.00	1.20	624.00	230.94	400.00	0.90	1.00	.armario a 1.1	3.86	9.00	21.86	6	0.1015	0.025%	0.025%
1	2	130.00	1.20	156.00	230.94	400.00	0.90	0.25	1.1 a 1.2	54.37	9.00	63.37	6	0.0736	0.018%	0.044%
		260.0	x1,2	312.00					58.23	long.línea	85.23					
1	1.1	130.00	1.20	312.00	230.94	400.00	0.90	0.50	1.1 a 1.1.1	27.36	9.00	45.36	6	0.1053	0.026%	0.052%
1	1.2	130.00	1.20	156.00	230.94	400.00	0.90	0.25	1.1.1 a 1.1.2	31.82	9.00	40.82	6	0.0474	0.012%	0.064%
		260.0	x1,2	312.00					59.18	long.línea	86.18					
2	1	130.00	1.20	624.00	230.94	400.00	0.90	1.00	.armario a 2.1	612.91	9.00	621.91	6	2.8874	0.722%	0.722%
2	2	130.00	1.20	312.00	231.94	401.73	0.90	0.50	2.1 a 2.2	43.07	9.00	61.07	6	0.1412	0.035%	0.035%
2	3	130.00	1.20	156.00	230.94	400.00	0.90	0.25	2.2 a 2.3	22.19	9.00	31.19	6	0.0362	0.009%	0.731%
		390.0	x1,2	468.00					678.17	long.línea	714.17					
2	1.1	130.00	1.20	156.00	230.94	400.00	0.90	0.25	2.1 a 2.1.1	27.36	9.00	36.36	6	0.0422	0.011%	0.732%
		130.00	x1,2	156.00					27.36	long.línea	36.36					

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Annex 12. Dimensionat de ferm asfàltic.

1. DIMENSIONAT DE FERM.

1.1. Estimació de trànsit.

Es parteix d'una IMD de 2.281 vehicles./dia, si estimem un percentatge de pesats del 10%, estariem amb un ampli marge de folgança dins de la categoria de trànsit T2.

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

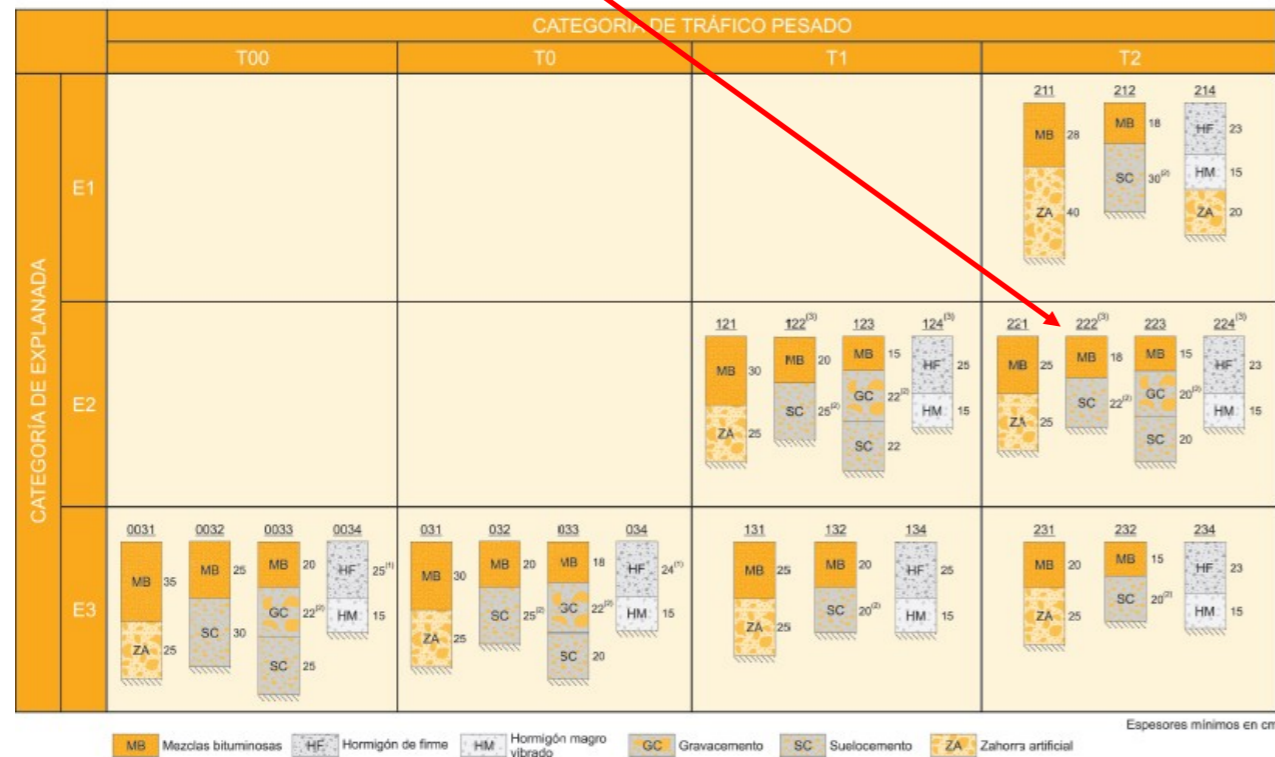
CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

1.2. Esplanada considerada.

Donades les característiques geotècniques del terreny, i el moviment de terres que es projecta, considerem l'esplanada tipus E2

1.3. Dimensionat de ferm.

Segons norma 6.1 I.C., adoptem: secció 222



(1) Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 se emplearán únicamente pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
 (2) Capas tratadas con cemento que deberán prefabricarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).
 (3) Para poder proyectar esta solución será preceptivo que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

FIGURA 2.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

1.4. Distribució de mescles bituminoses.

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S	5-10 ^(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.
 (**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

Al vial la distribució del seu gruix de MB de 18 cms. es distribuirà segons taula.

ubicació	Tipus d'aglomerat	gruix cms.
Capa de trànsit	PA-12	4
Capa de intermèdia	AC16 surf B60/70 S	6
Capa base	AC22 surf B60/70 G	8

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

S'acompanya quadre on es relacionen números cadastrals finques amb la seva superfície a expropiar. Aquesta superfície es visualitza en els plànols 11.1 a 11.5 Planta general d'expropiacions.

finca nº catastral	superfície a expropiar
07030A00300368	400,16 m ²
07030A00400216	112,06 m ²
07030A00400341	2.049,01 m ²
07030A00400345	574,60 m ²
07030A00400346	479,56 m ²
07030A00400349	5,07 m ²
07030A00400350	31,22 m ²
07030A00400351	258,26 m ²
07030A00400352	124,78 m ²
07030A00400353	1,44 m ²
07030A00400648	1.557,15 m ²
07030A00400505	460,50 m ²
07030A00400506	220,31 m ²
07030A00400360	156,30 m ²

Document nº 2.- Plànols.

Promotor:



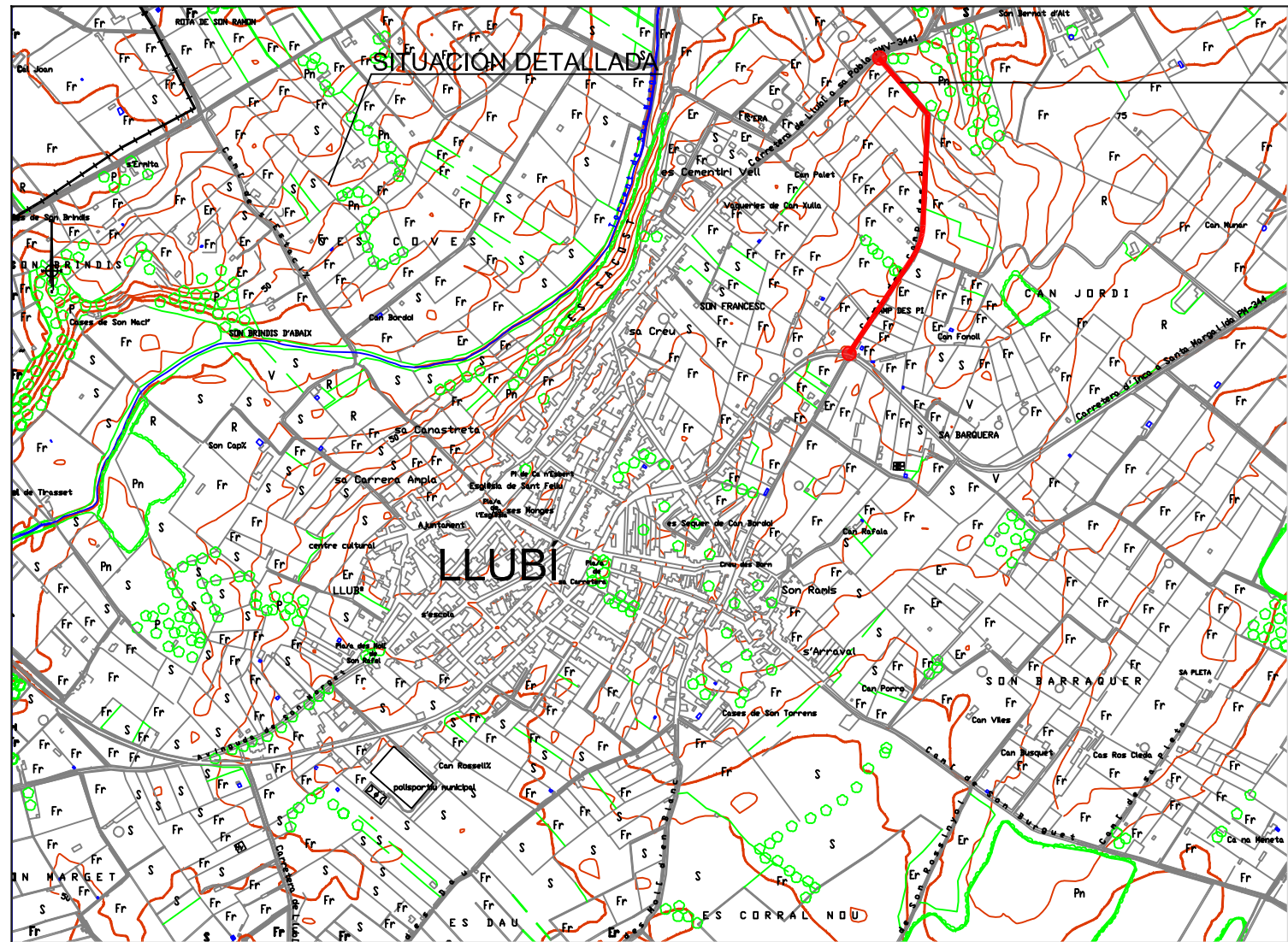
Ajuntament de Llubí

Projectista



juny 2.023

Plànol 1			.- Situació general i detallada
Plànol 2	1	.-	Topogràfic. Estat actual. Xarxes existents. 1/5
			a
	5	.-	Topogràfic. Estat actual. Xarxes existents.5/5
Plànol 3	1	.-	Superposició Planta projectada. Estat actual. 1/5
			a
	5	.-	Superposició Planta projectada. Estat actual. 5/5
Plànol 4	1	.-	Planta mesurament demolicions. 1/2
	2	.-	Planta mesurament demolicions. 2/2
Plànol 5	1	.-	Planta projectada. Definició eix amb P.K. Ubicació Seccions. 1/5
		.-	a
	5	.-	Planta projectada. Definició eix amb P.K. Ubicació Seccions. 5/5
Plànol 6	1	.-	Perfil longitudinal zona eix calçada anterior camí, amb diagrama de peraltes.
	2	.-	Perfil longitudinal lateral Oest. Altura murs.
	3	.-	Perfil longitudinal lateral Est. Altura murs.
Plànol 7	1	.-	Seccions transversals/10 mts. Cubicacions.
			a
	15	.-	Seccions transversals/10 mts. Cubicacions.
Plànol 8	1	.-	Muro Boix. Secció tipus. Geometria.
	2	.-	Mur armat. Secció tipus. Geometria. Armat.
Plànol 9	1	.-	Planta general serveis: Pluvials (conques i perfils). Aigüa. Rec. Baixa Tensió. Telecomunicacions. Enllumenat 1/7
			a
	7	.-	Planta general serveis: Pluvials (conques i perfils). Aigüa. Rec. Baixa Tensió. Telecomunicacions. Enllumenat 1/7
Plànol 10	1	.-	Detalls pluvials. Abocament torrent.
	2	.-	Separador hidrodinámico.
	3	.-	Detalls telecomunicacions.
	4	.-	Detalls enllumenat.
Plànol 11	1	.-	Planta general expropiacions.1/5
			a
	5	.-	Planta general expropiacions.5/5
Plànol 12	1	.-	Planta mesurament fermes. 1/2
	2	.-	Planta mesurament fermes. 2/2
Plànol 13	1	.-	Planta general de pavimentació. Entrades. Jardineria. Senyalització. 1/5
			a
	5	.-	Planta general de pavimentació. Entrades. Jardineria. Senyalització. 5/5
Plànol 14	1	.-	Secció tipus Camí des Camp des Pí.
	2	.-	Detalls jardineria. Escocell.



SITUACIÓ DETALLADA
CAMÍ DES CAMP DES PÍ



I. MALLORCA

SITUACIÓ GENERAL



SITUACIÓ DETALLADA
CAMÍ DES CAMP DES PÍ



Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ



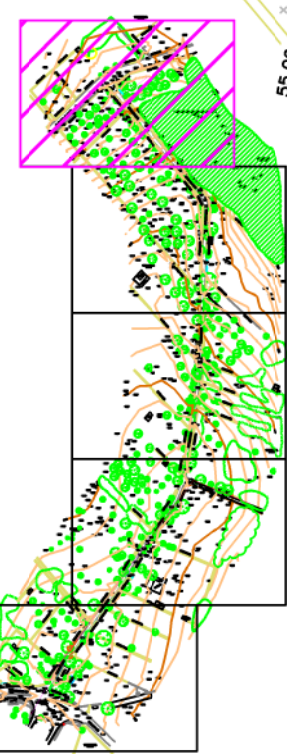
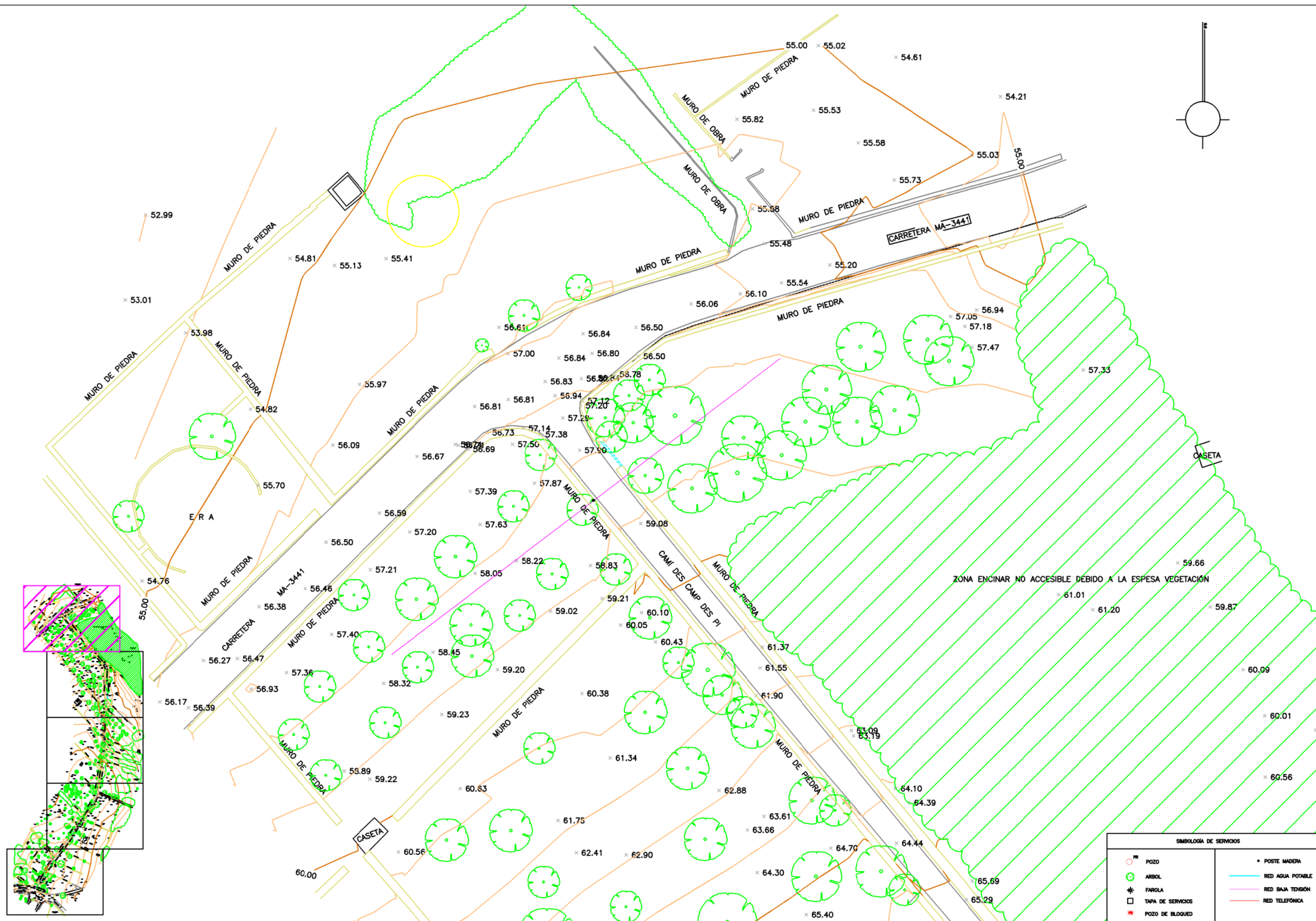
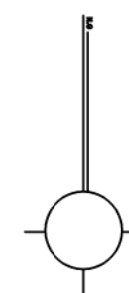
Redactor del projecte:
Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

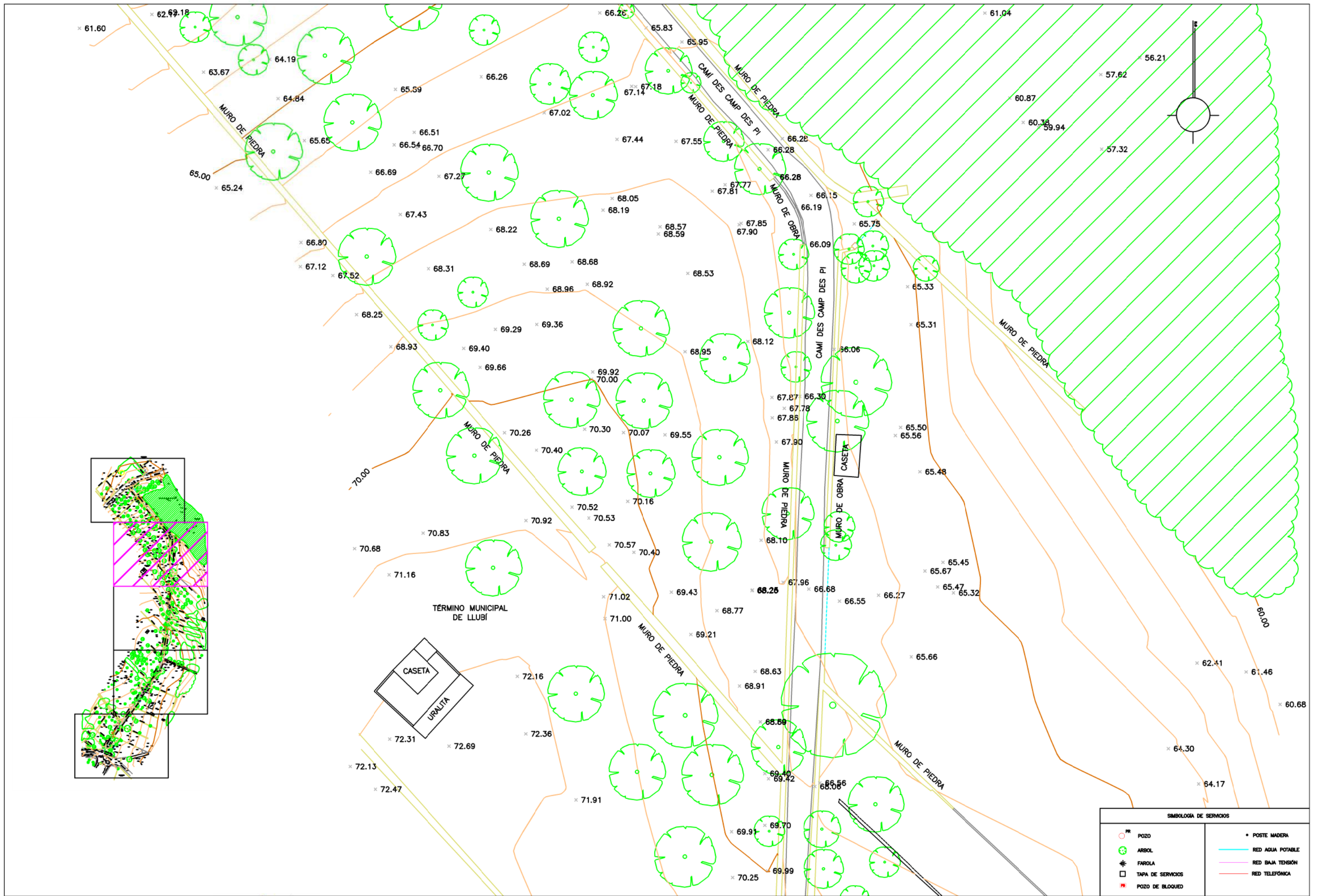
Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:
SITUACIÓ GENERAL I DETALLADA

nº de planòl:	escala:
1	Varias
data:	
JUNY 2023	



SIMBOLOGIA DE SERVICIOS	
○ PR	POZO
● ARBOL	ARBOL
* FAROLA	FAROLA
□ TAPA DE SERVICIOS	TAPA DE SERVICIOS
■ POZO DE BLOQUEO	POZO DE BLOQUEO
● POSTE MADERA	POSTE MADERA
— RED AGUA POTABLE	RED AGUA POTABLE
— RED BAJA TENSION	RED BAJA TENSION
— RED TELEFONICA	RED TELEFONICA



SIMBOLOGIA DE SERVICIOS	
○ PR	• POSTE MADERA
⊗ ARBOL	— RED AGUA POTABLE
* FAROLA	— RED BAJA TENSION
□ TAPA DE SERVICIOS	— RED TELEFONICA
■ POZO DE BLOQUEO	

Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ

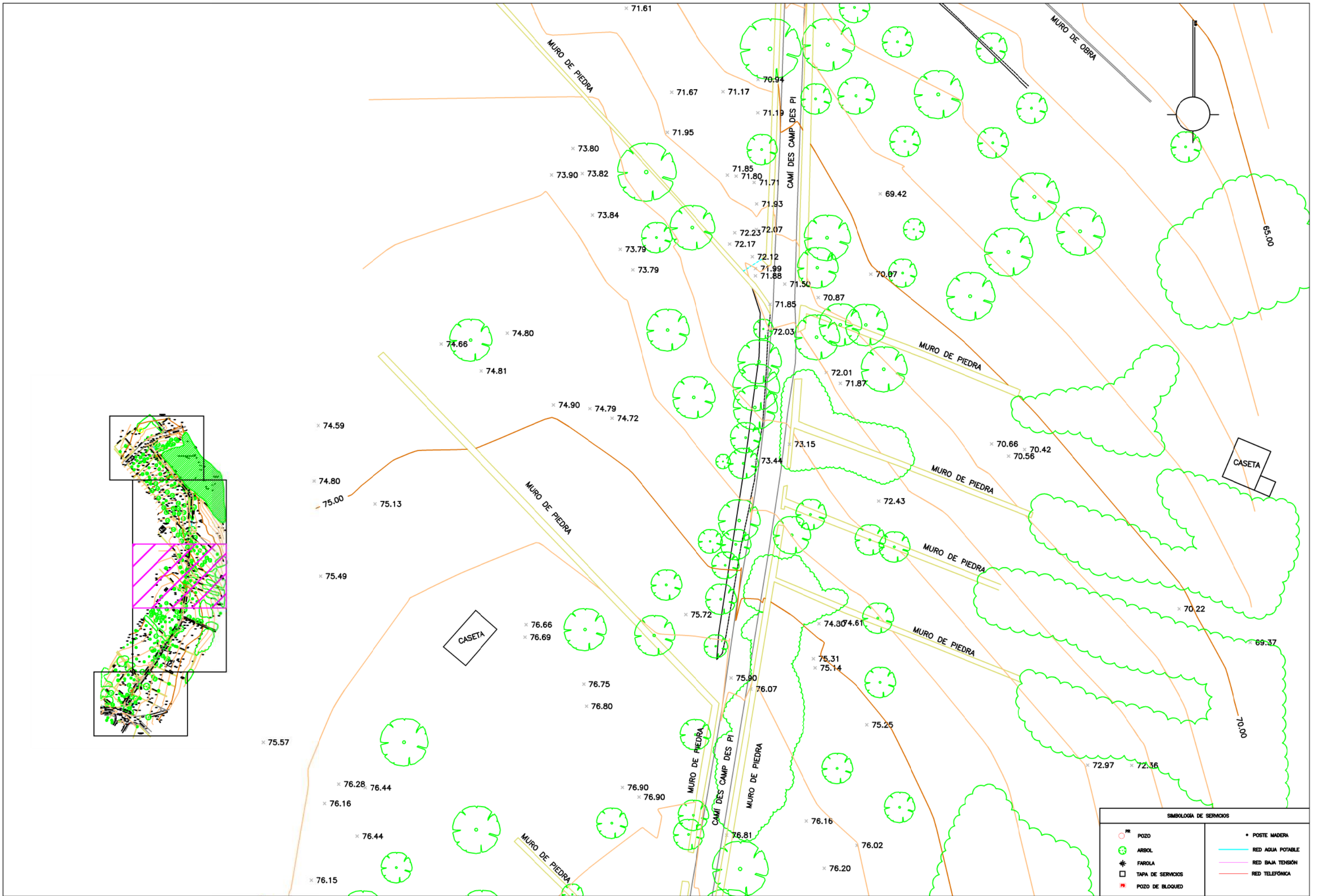
Redactor del projecte:
 Antonio Ramis Arrom.
 Enginyer de camins, canals i ports.
 Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pi, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:
 TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL. XARXES EXISTENTS.

nº de planòl: 2.2
 escala: 1/2.000
 data: JUNY 2023



Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ

Redactor del projecte:
 Antonio Ramis Arrom.
 Enginyer de camins, canals i ports.
 Col·legiat núm. 6763

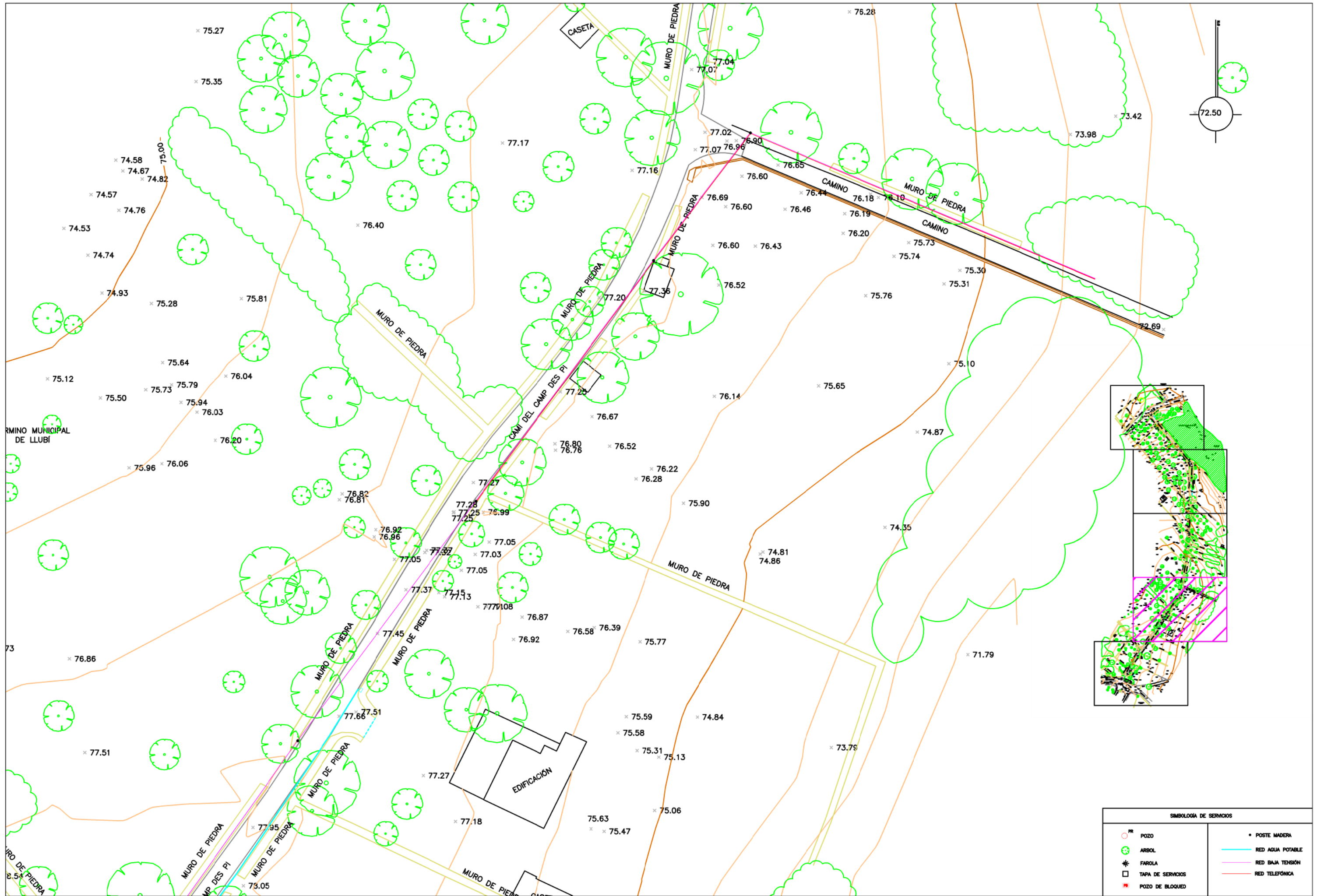
RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:
 TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL. XARXES EXISTENTS.

nº de planòl: 2.3	escala: 1/2.000
data: JUNY 2023	

SIMBOLOGIA DE SERVICIOS	
○ PR	POZO
●	ARBOL
✱	FAROLA
□	TAPA DE SERVICIOS
■	POZO DE BLOQUEJ
•	POSTE MADERA
—	RED AGUA POTABLE
—	RED BAJA TENSION
—	RED TELEFONICA



Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ

Redactor del projecte:
 Antonio Ramis Arrom.
 Enginyer de camins, canals i ports.
 Col·legiat núm. 6763

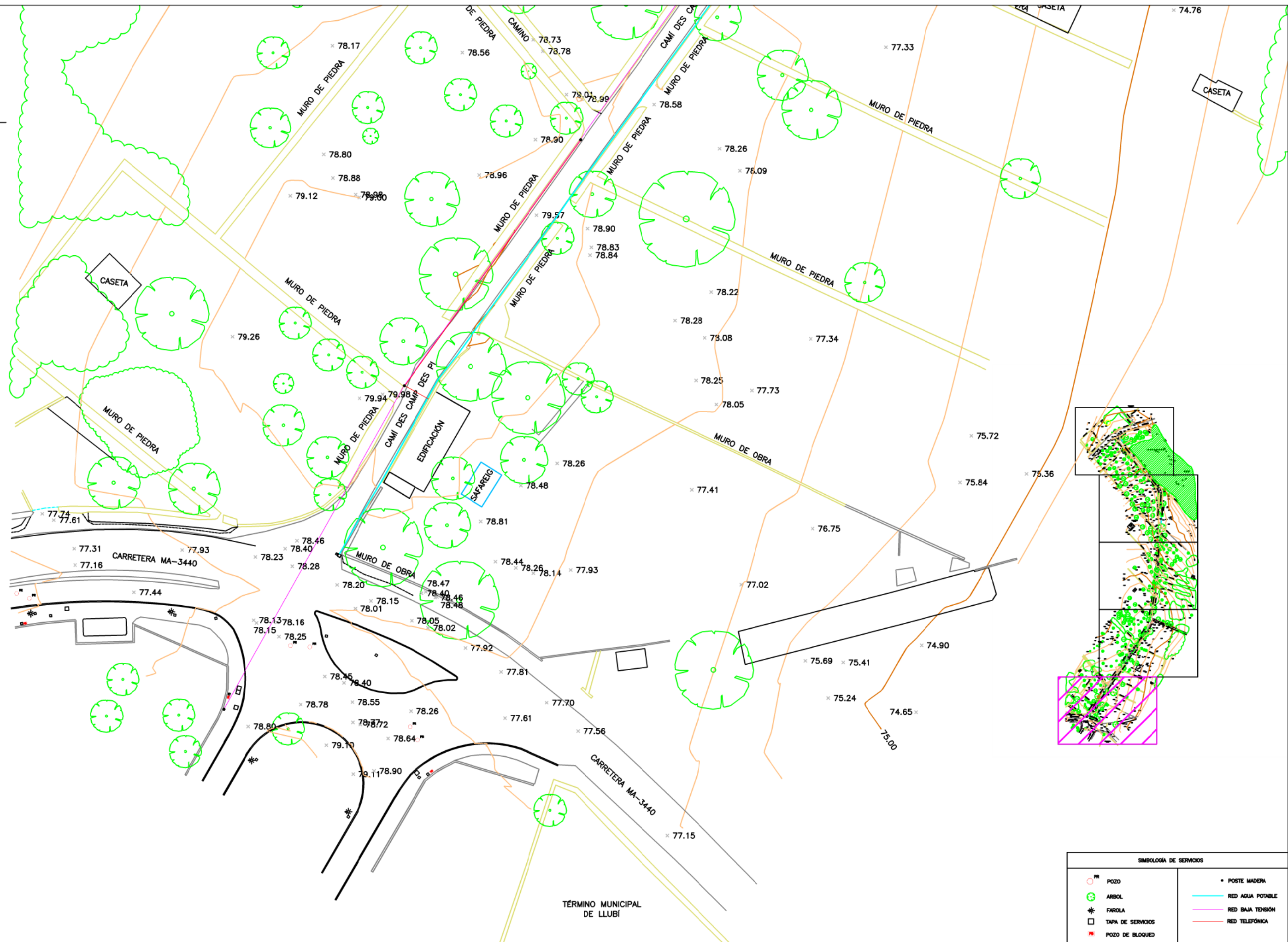
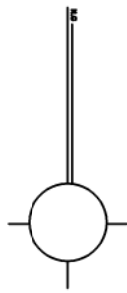
RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:
 TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL. XARXES EXISTENTS.

nº de planòl: 2.4
 escala: 1/2.000
 data: JUNY 2023

SIMBOLÒGIA DE SERVICIS	
○ PR	• POSTE MADERA
⊗ ARBOL	— RED AGUA POTABLE
* FAROLA	— RED BAJA TENSION
□ TAPA DE SERVICIS	— RED TELEFÓNICA
■ POZO DE BLOQUEO	



SIMBOLÒGIA DE SERVICIS	
○ PR	POZO
●	ARBOL
✱	FAROLA
□	TAPA DE SERVICIS
■	POZO DE BLOQUEJ
●	POSTE MADERA
—	RED AGUA POTABLE
—	RED BAJA TENSION
—	RED TELEFONICA

Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ

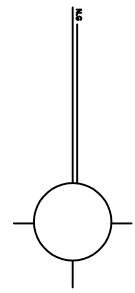
Redactor del projecte:
Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

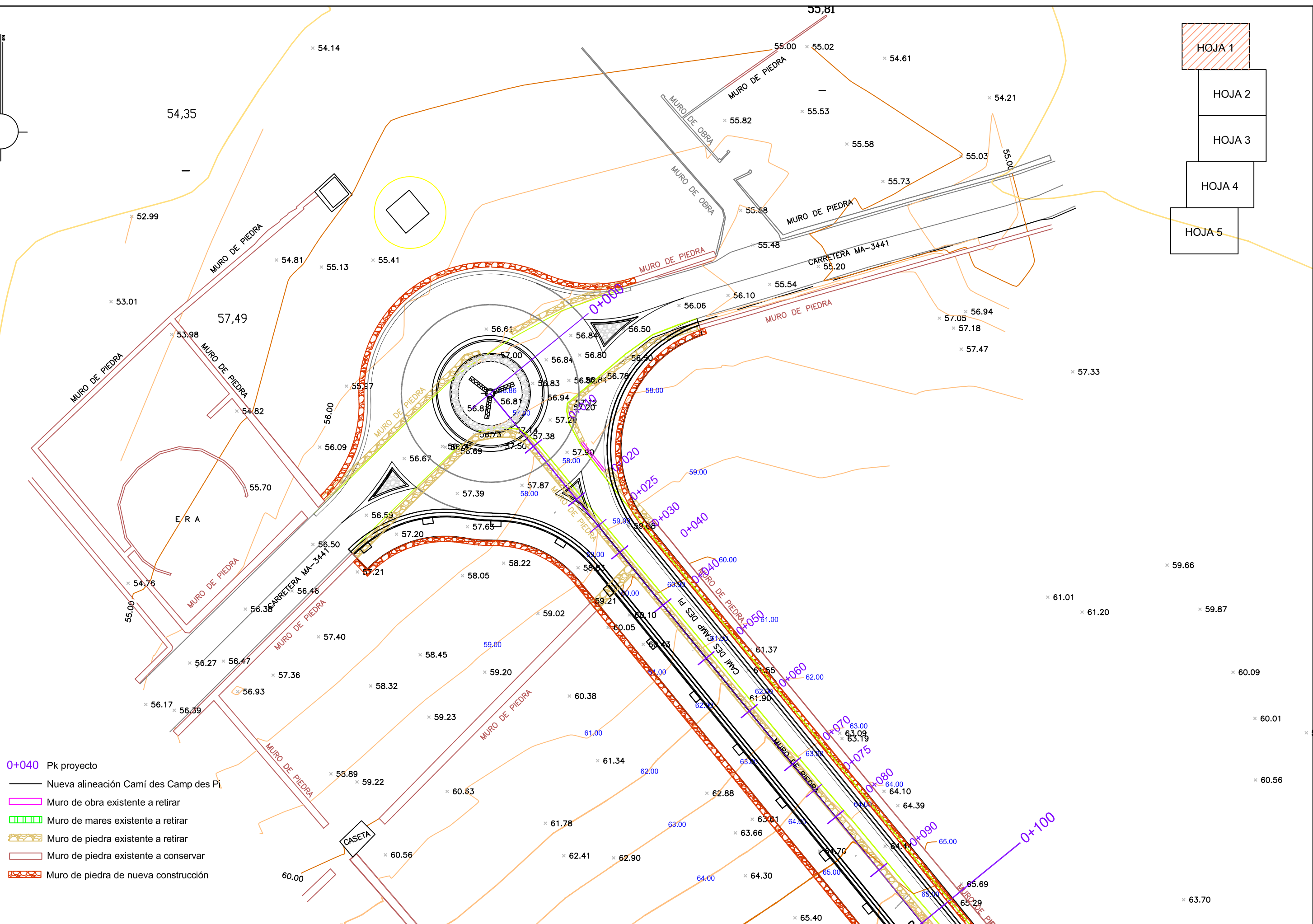
Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pi, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planol:
TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL. XARXES EXISTENTS.

nº de planol: 2.5
escala: 1/500
data: JUNY 2023



HOJA 1
HOJA 2
HOJA 3
HOJA 4
HOJA 5



- 0+040 Pk proyecto
- Nueva alineación Camí des Camp des Pi
- Muro de obra existente a retirar
- Muro de mares existente a retirar
- Muro de piedra existente a retirar
- Muro de piedra existente a conservar
- Muro de piedra de nueva construcción

Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ



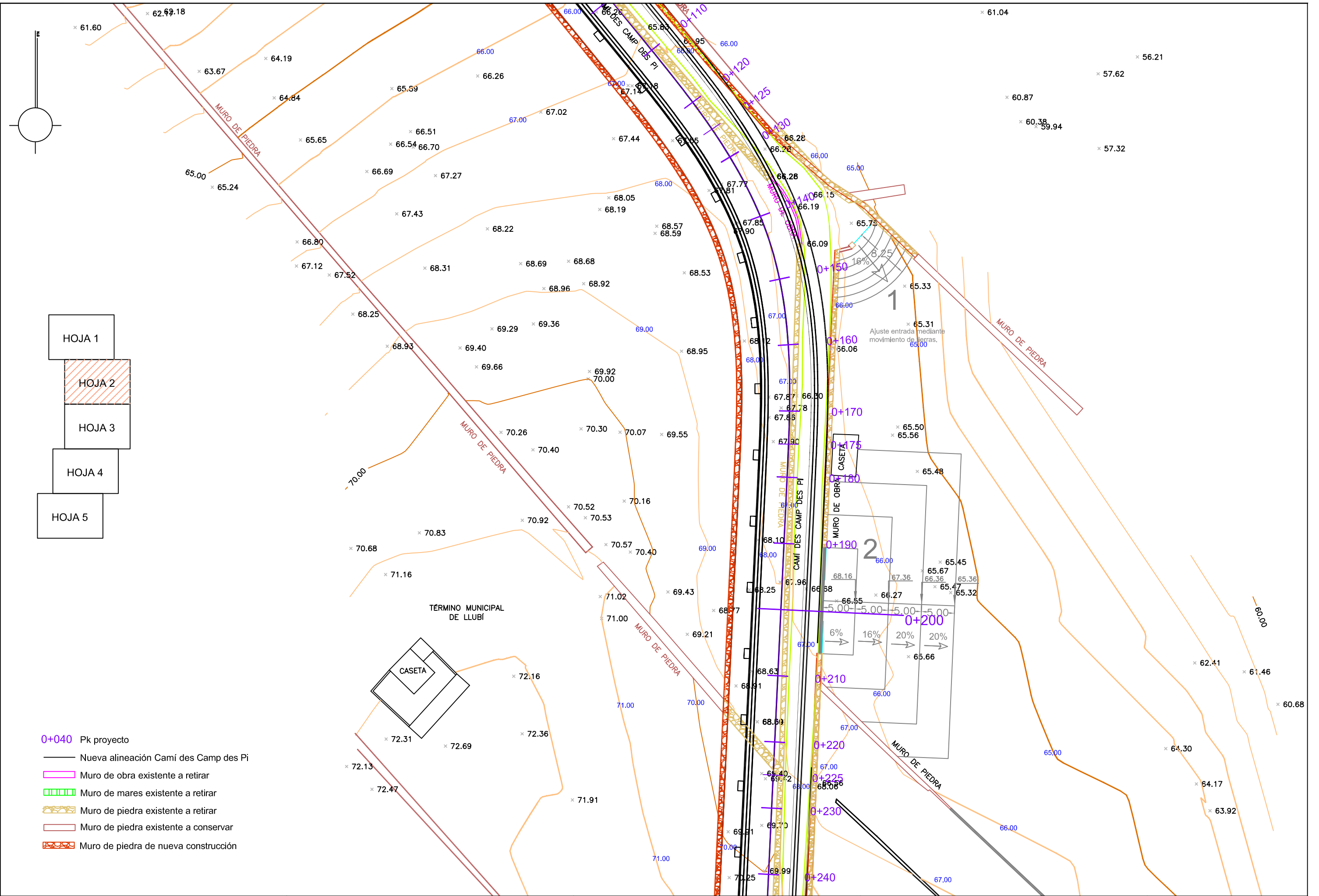
Redactor del proyecto:
Antonio Ramis Arrom.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Colegiado n° 6.763

RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

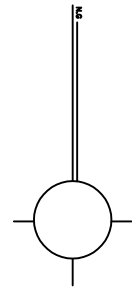
Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ

Plano:
SUPERPOSICIÓ PLANTA PROYECTADA - ESTAT ACTUAL.

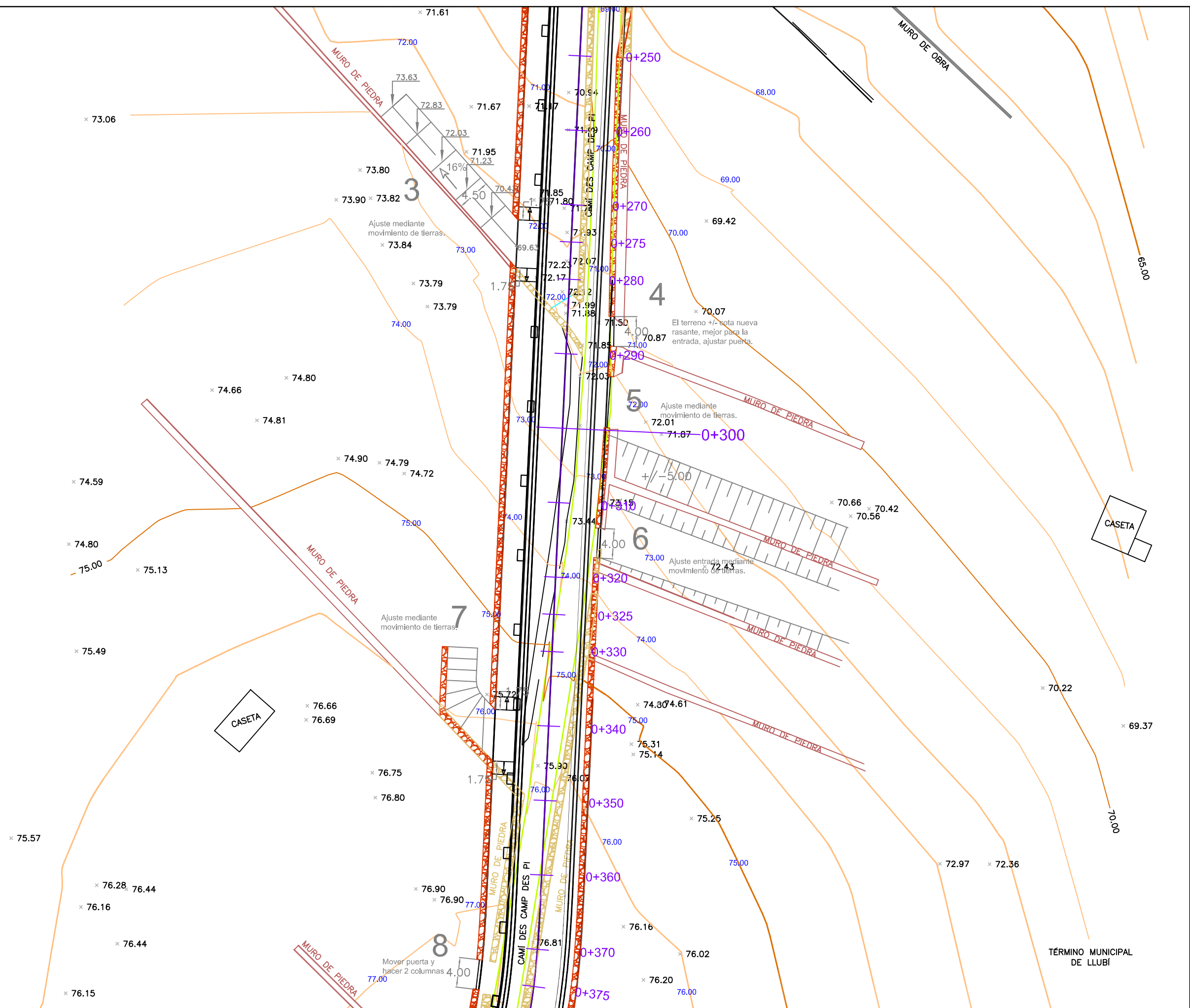
nº de plano: 3.1	escala: 1/500
fecha: JUNY DE 2.023	



- 0+040 Pk proyecto
- Nueva alineación Camí des Camp des Pi
- Muro de obra existente a retirar
- Muro de mares existente a retirar
- Muro de piedra existente a retirar
- Muro de piedra existente a conservar
- Muro de piedra de nueva construcción



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



- 0+040 Pk proyecto
- Nueva alineación Camí des Camp des Pi
- Muro de obra existente a retirar
- Muro de mares existente a retirar
- Muro de piedra existente a retirar
- Muro de piedra existente a conservar
- Muro de piedra de nueva construcción

Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del proyecto:

Antonio Ramis Arrom.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Colegiado n° 6.763

RAFER INGENIERIA S.L.P

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ

Plano:

SUPERPOSICIÓ PLANTA PROYECTADA - ESTAT ACTUAL.

nº de plano:

3.3

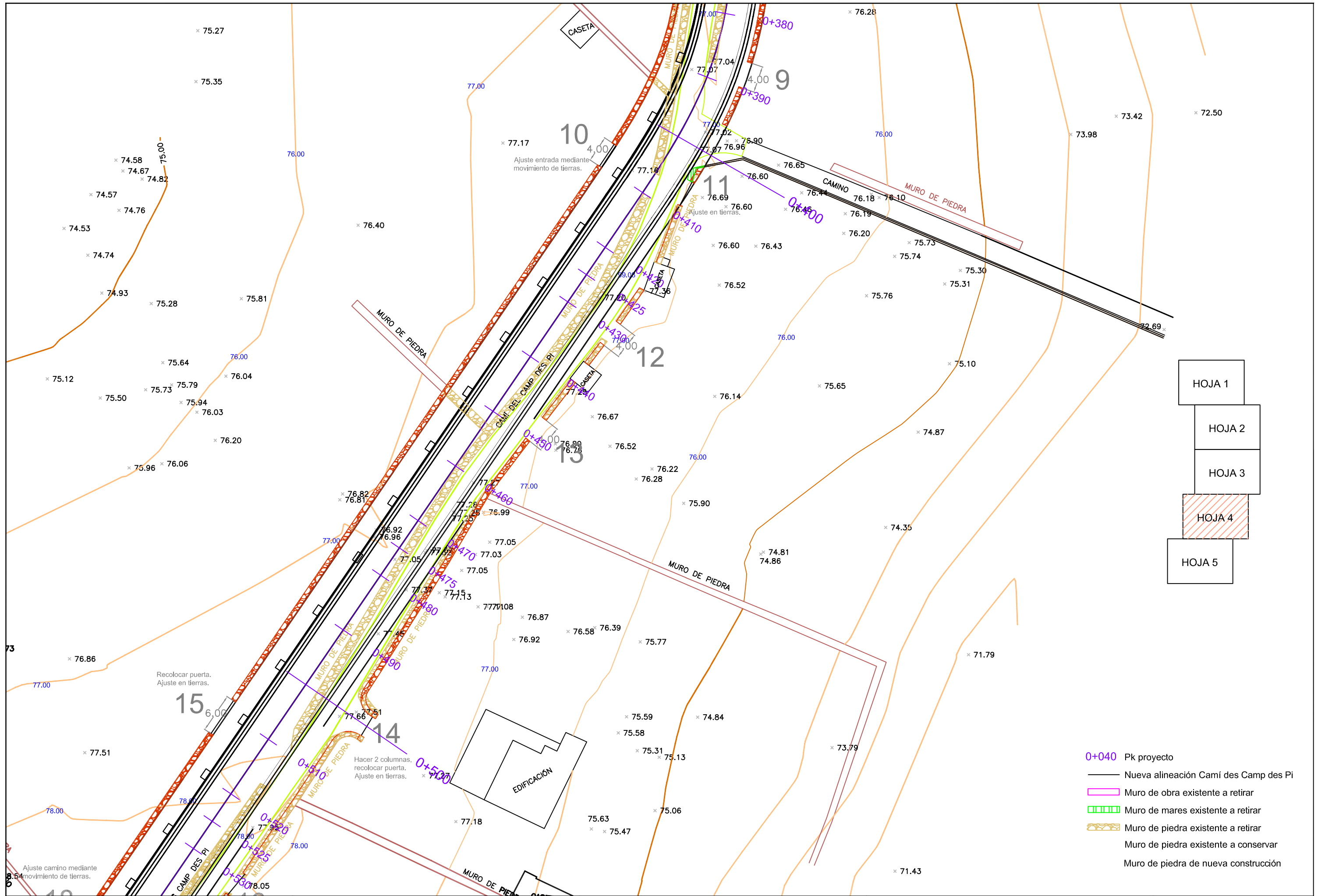
escala:

1/500

fecha:

JUNY DE 2.023

TÉRMINO MUNICIPAL DE LLUBÍ



HOJA 1
HOJA 2
HOJA 3
HOJA 4
HOJA 5

- 0+040 Pk proyecto
- Nueva alineación Camí des Camp des Pi
- Muro de obra existente a retirar
- Muro de mares existente a retirar
- Muro de piedra existente a retirar
- Muro de piedra existente a conservar
- Muro de piedra de nueva construcción

Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ

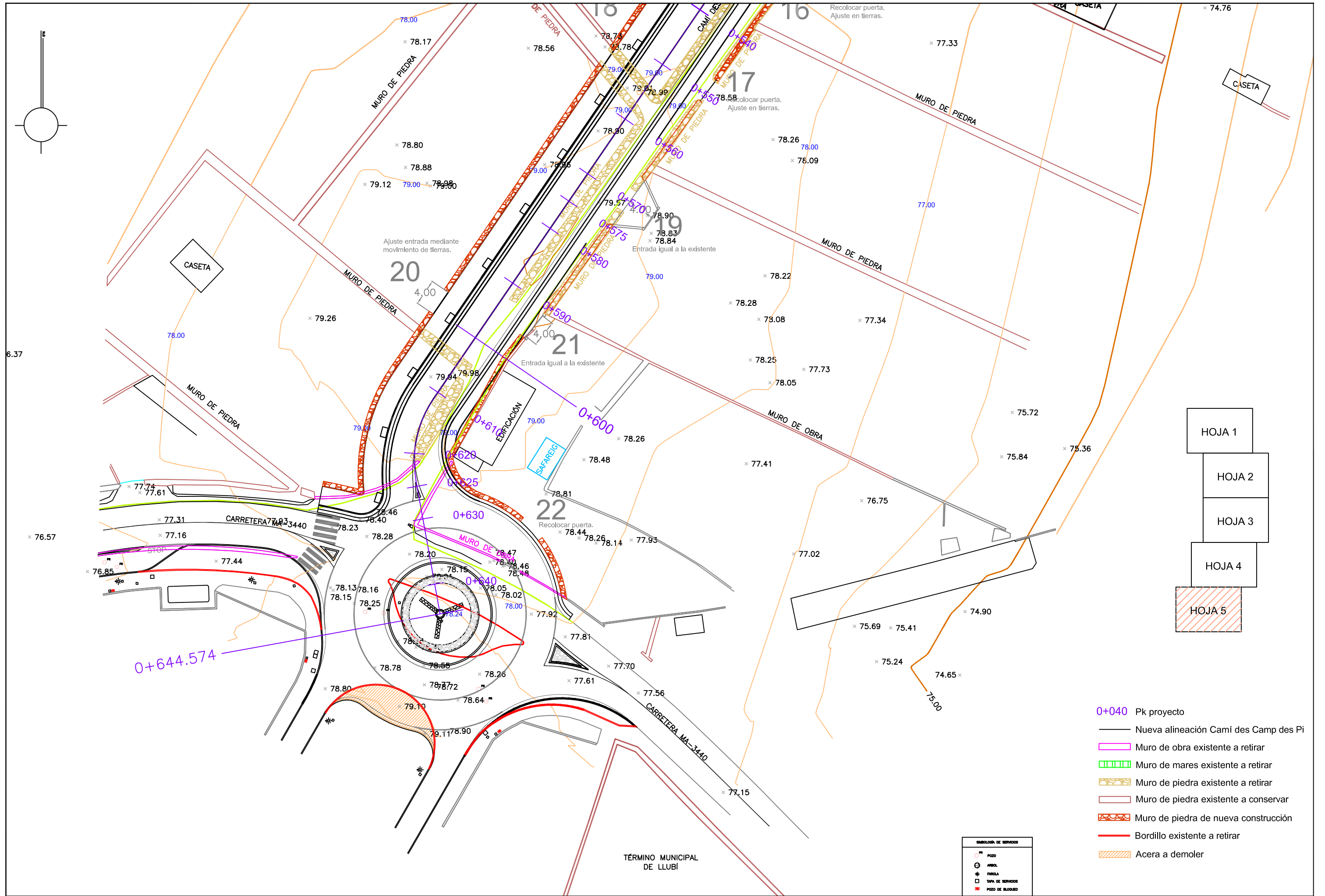
Redactor del proyecto:
 Antonio Ramis Arrom.
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
 Colegiado n° 6.763

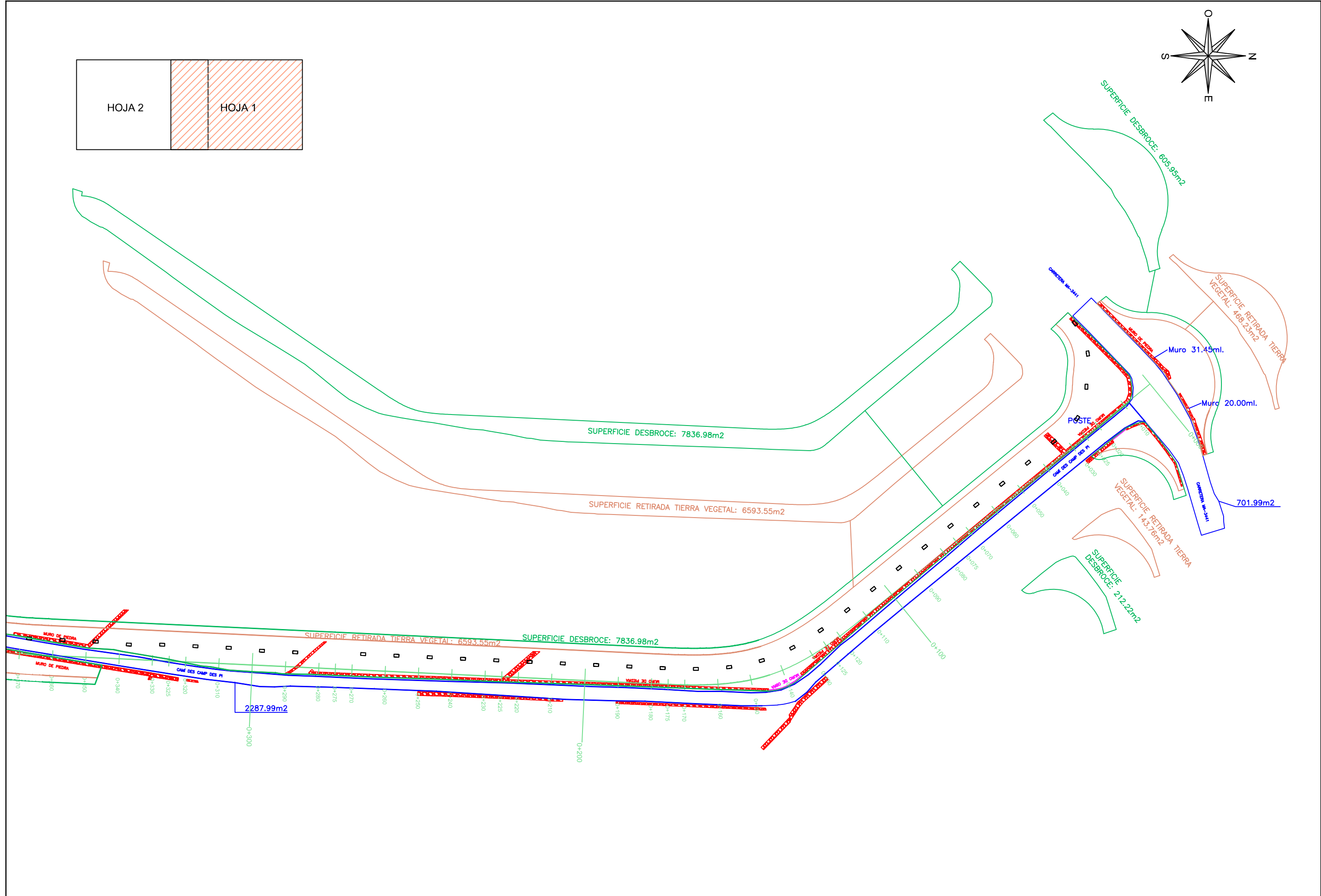
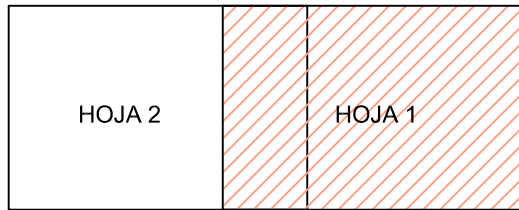
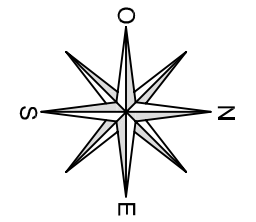
RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.



Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ

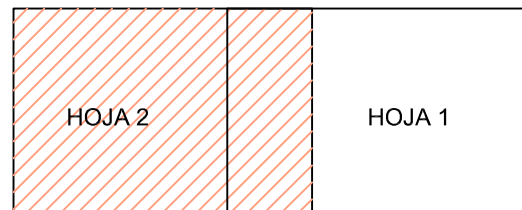
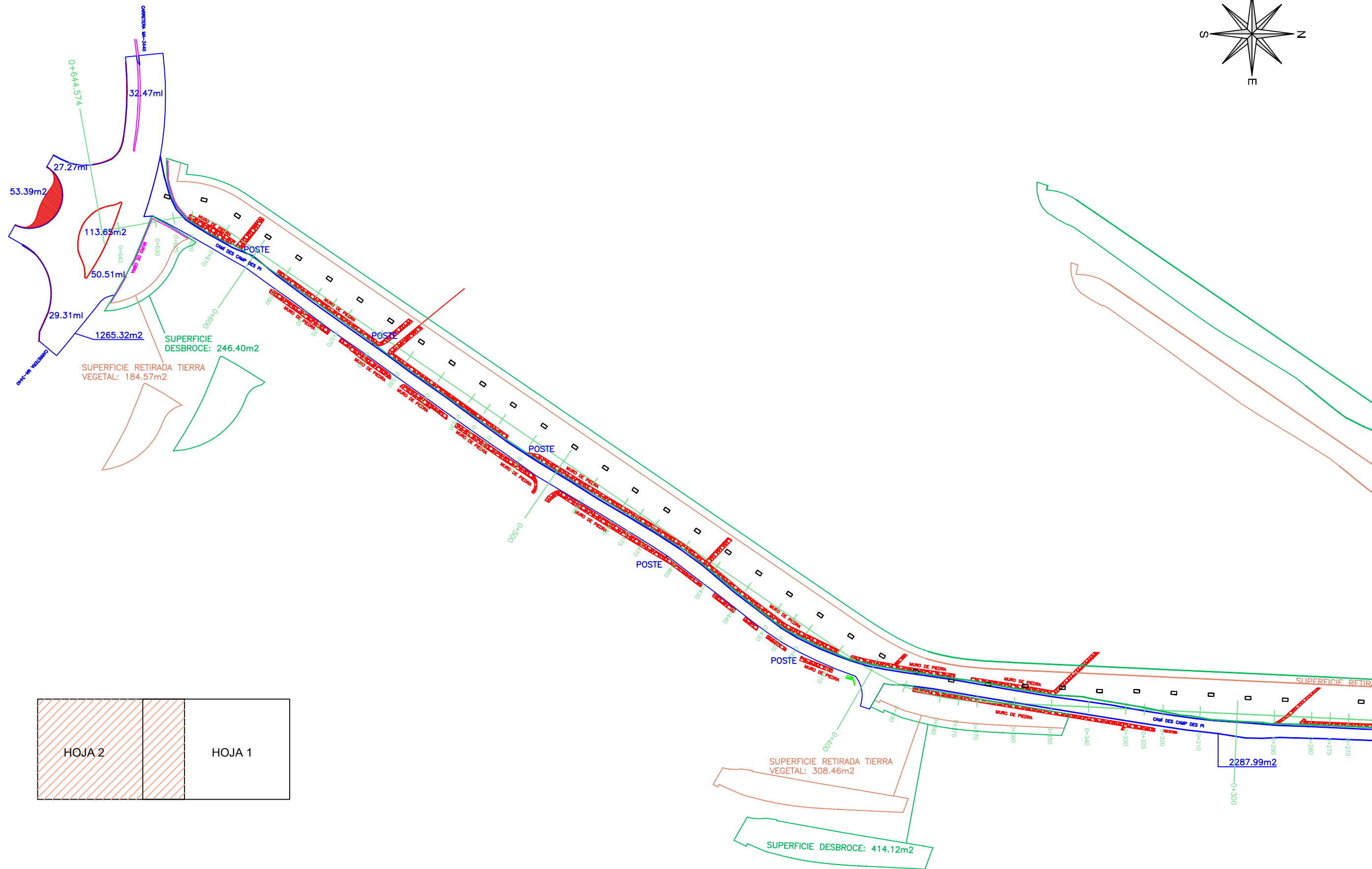
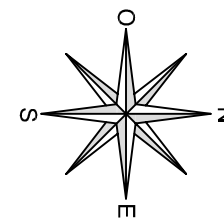
Plano:
 SUPERPOSICIÓ PLANTA PROYECTADA - ESTAT ACTUAL.

nº de plano: 3.4	escala: 1/500
fecha: JUNY DE 2.023	

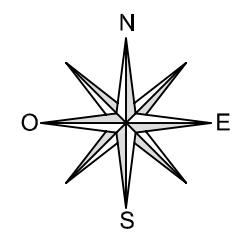




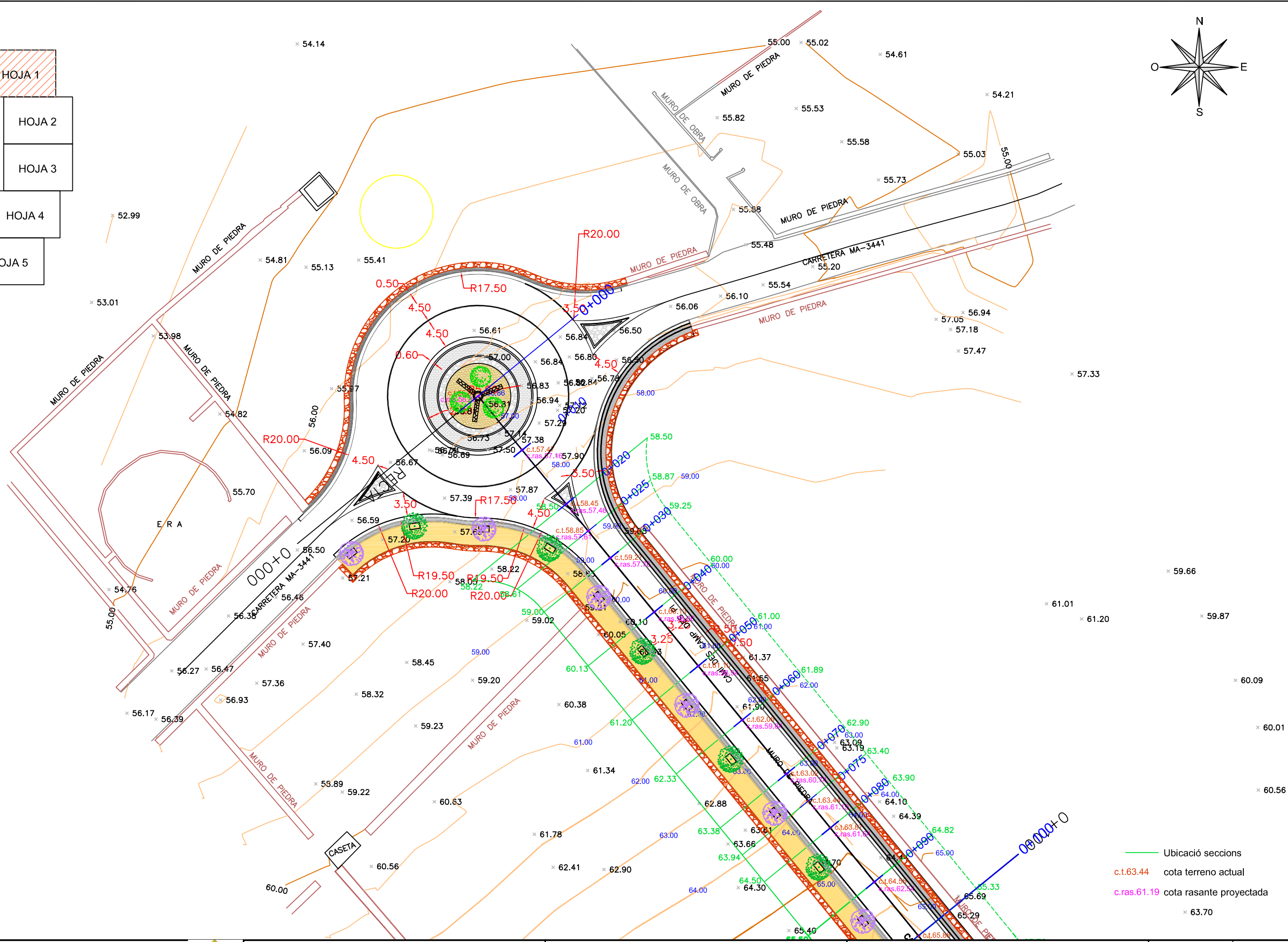
Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ 	Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado n° 6.763	RAFER INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ	Plano:	nº de plano:	escala:
				PLANTA MESURAMENTS DEMOLICIONS.	4.1	1/1000
				fecha:	JUNY DE 2.023	



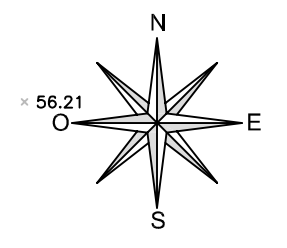
Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	Redactor del proyecto: Antonio Ramis Arrom. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado n° 6.763	RAFER INGENIERIA S.L.P. RAFER INGENIERIA, S.L.	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ	Plano: PLANTA MESURAMENTS DEMOLICIONS.	nº de plano: 4.2	escala: 1/1000
					fecha: JUNY DE 2.023	



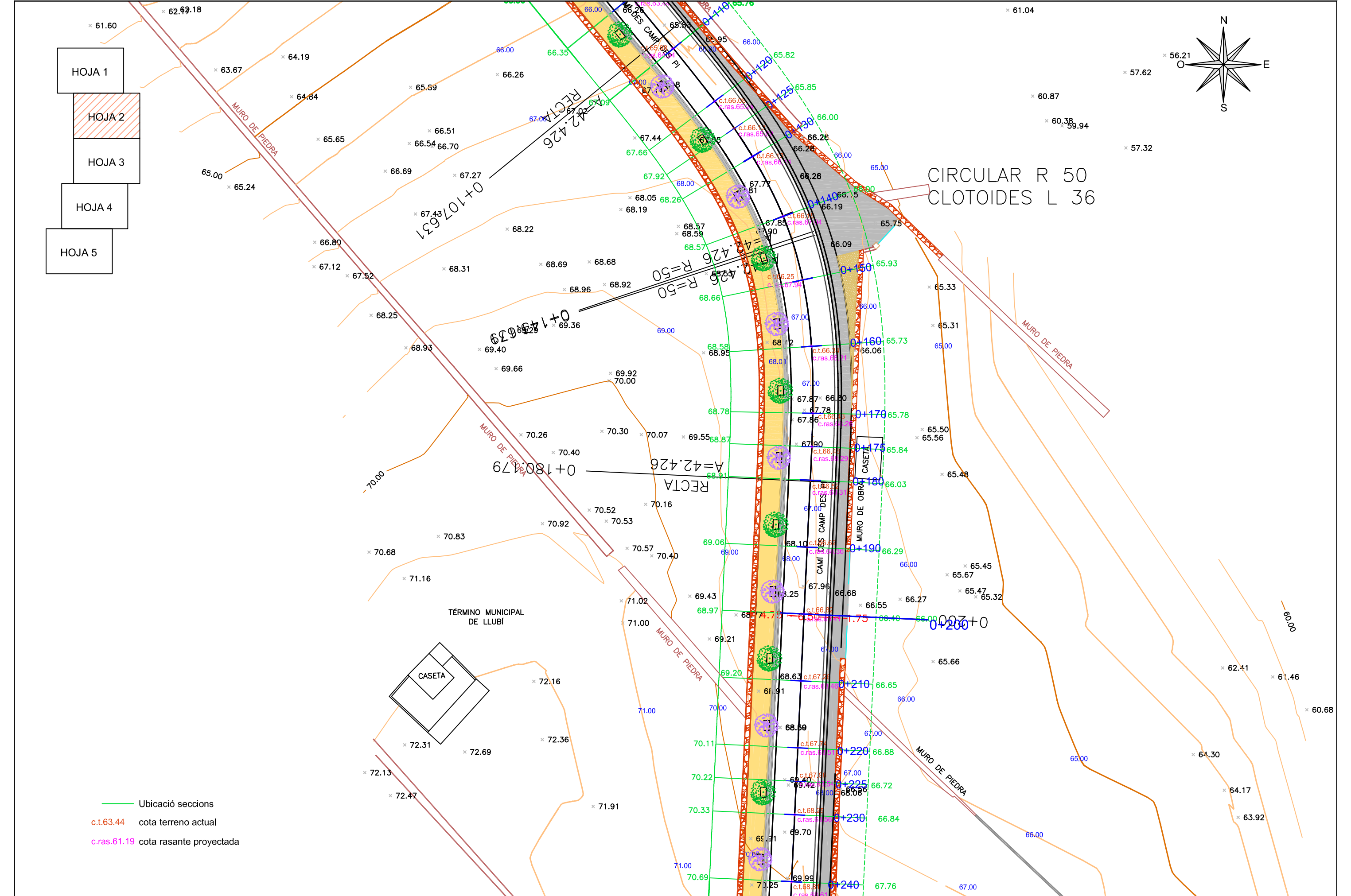
- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



— Ubicació seccions
x c.t.63.44 cota terreno actual
x c.ras.61.19 cota rasante proyectada
x 63.70



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:
 Antonio Ramis Arrom.
 Enginyer de camins, canals i ports.
 Col·legiat núm. 6763

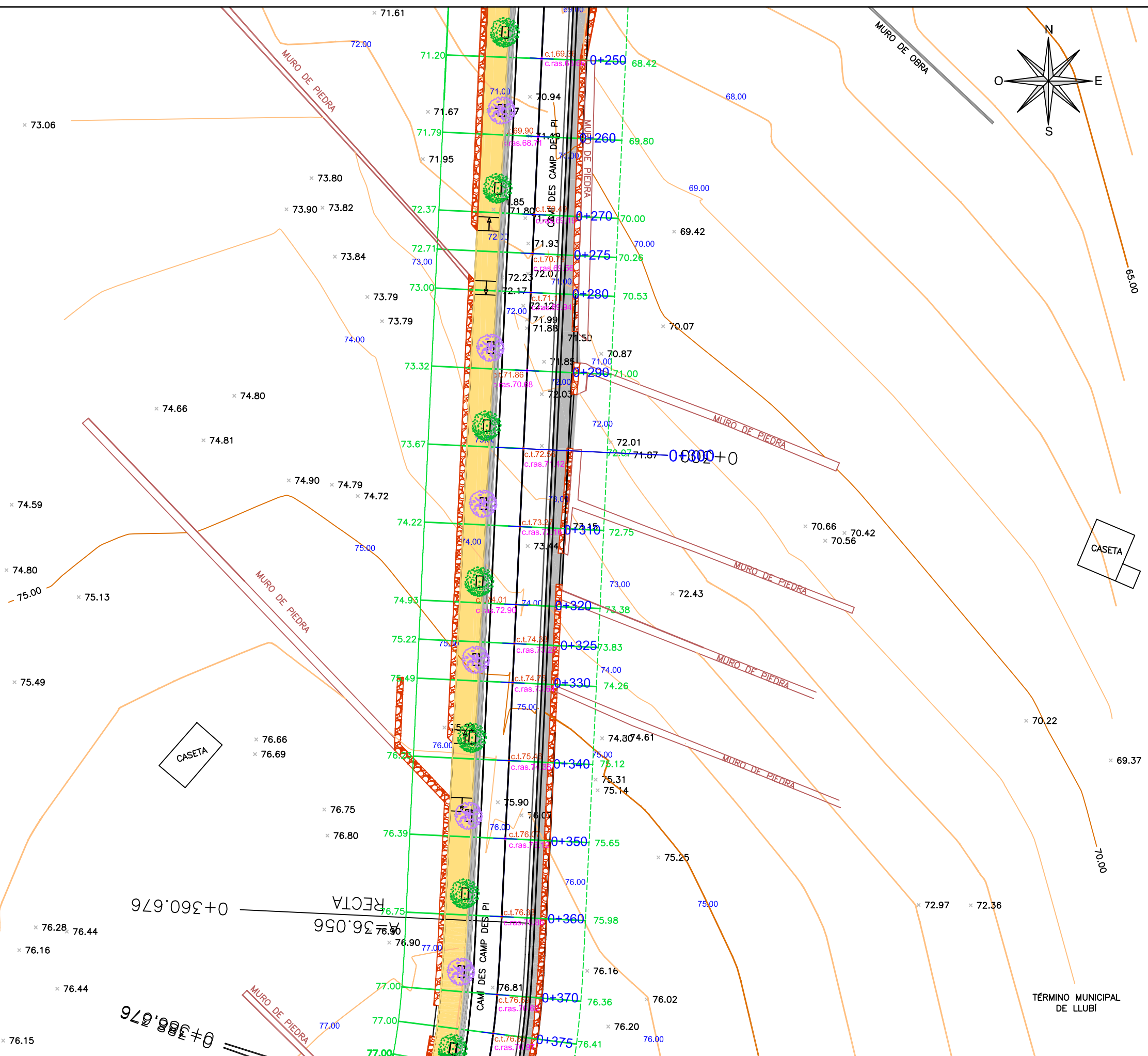
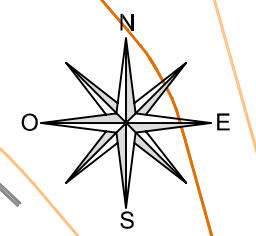
RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:
 PLANTA PROYECTADA . Definició eix amb P:K:
 Ubicació seccions.

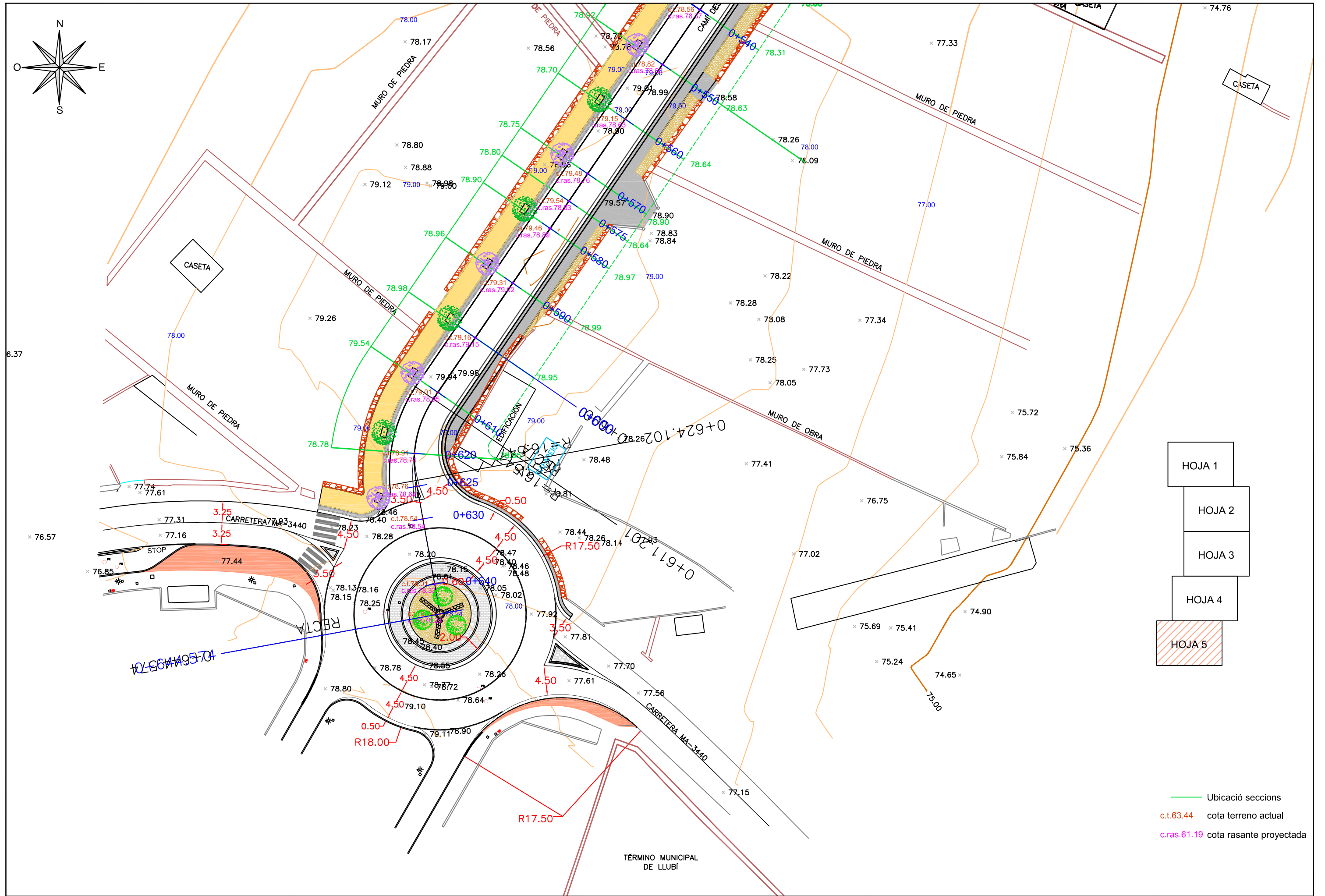
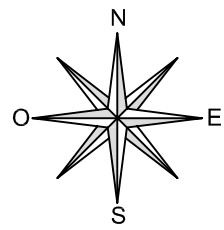
nº de planòl:	5.2	escala:	1/500
data:	JUNY 2023		

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



— Ubicació seccions
c.t.63.44 cota terreno actual
c.ras.61.19 cota rasante projectada

Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ		Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planòl: PLANTA PROYECTADA . Definició eix amb P:K: Ubicació seccions.	nº de planòl: 5.3	escala: 1/500
		data: JUNY 2023					



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5

— Ubicació seccions
— c.t.63.44 cota terreno actual
— c.ras.61.19 cota rasante projectada

Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ		Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planol: PLANTA PROYECTADA . Definició eix amb P:K: Ubicació seccions.	nº de planol: 5.5	escala: 1/500
						data: JUNY 2023	

PERFIL LONGITUDINAL ZONA EIX CALÇADA ANTERIOR CAMÍ

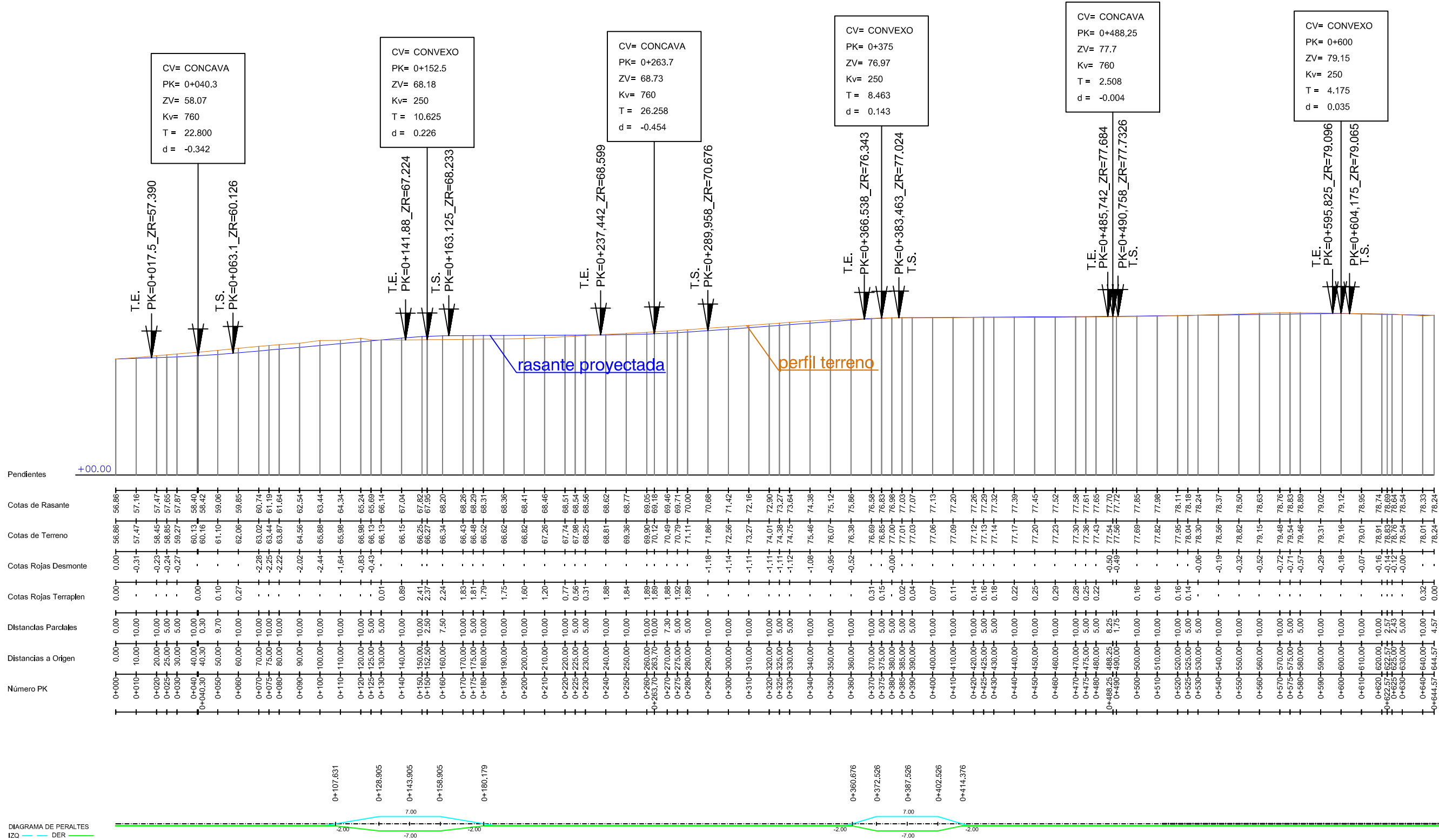


DIAGRAMA DE PERALTES
IZQ - DER

Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planò:

PERFIL LONGITUDINAL ZONA EIX CALÇADA ANTERIOR CAMÍ
AMB DIAGRAMA DE PERALTES.

nº de planò:

6.1

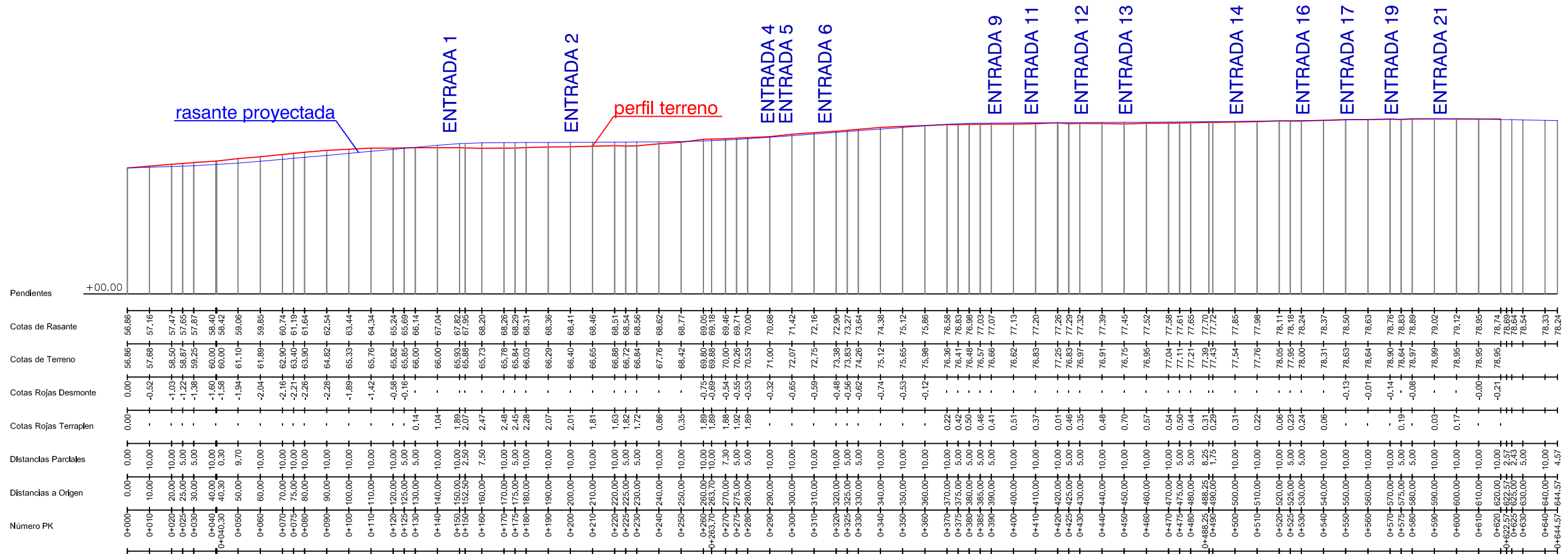
escala:

1/2.000

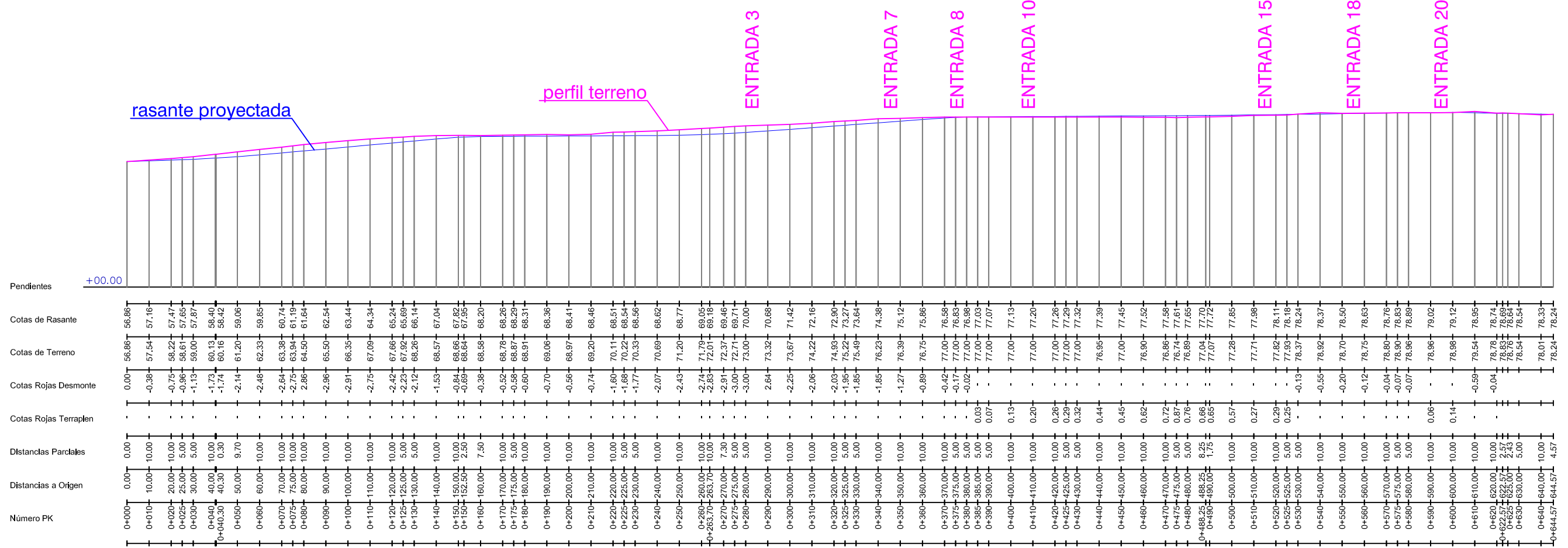
data:

JUNY 2023

PERFIL LONGITUDINAL LATERAL OEST. ALTURA MURS.



PERFIL TERRENO LATERAL EST CAMÍ DES CAMP DES PÍ.



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

PERFIL LONGITUDINAL LATERAL EST. ALTURA MURS.

nº de planòl:

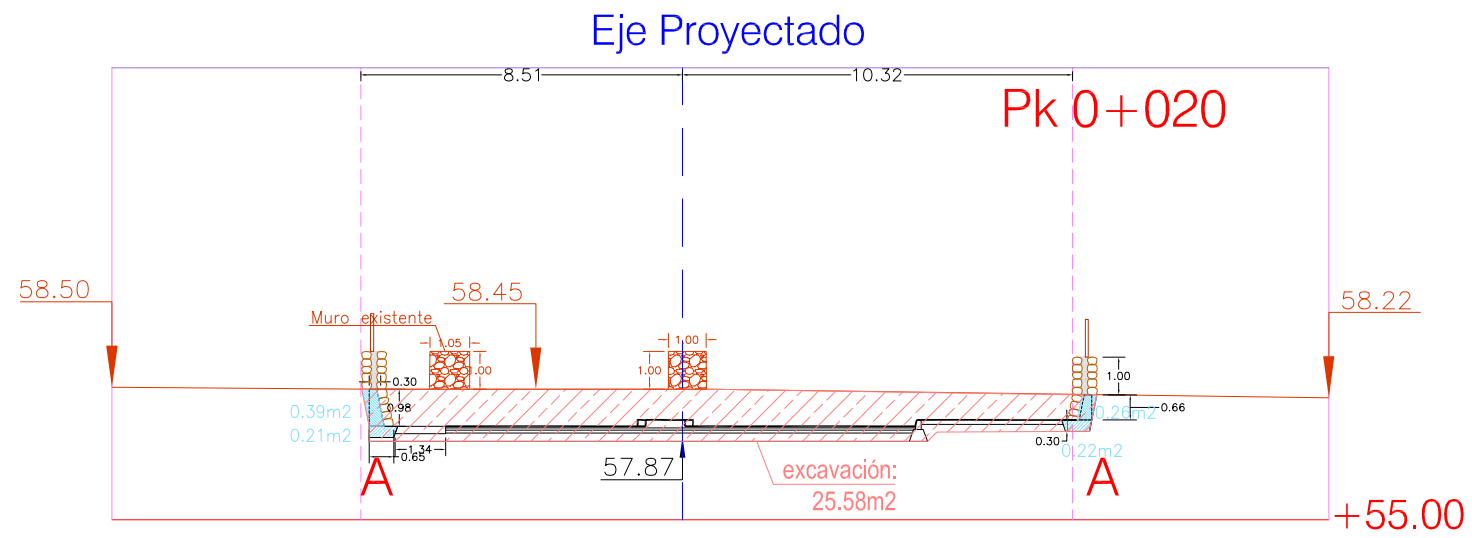
6.3

escala:

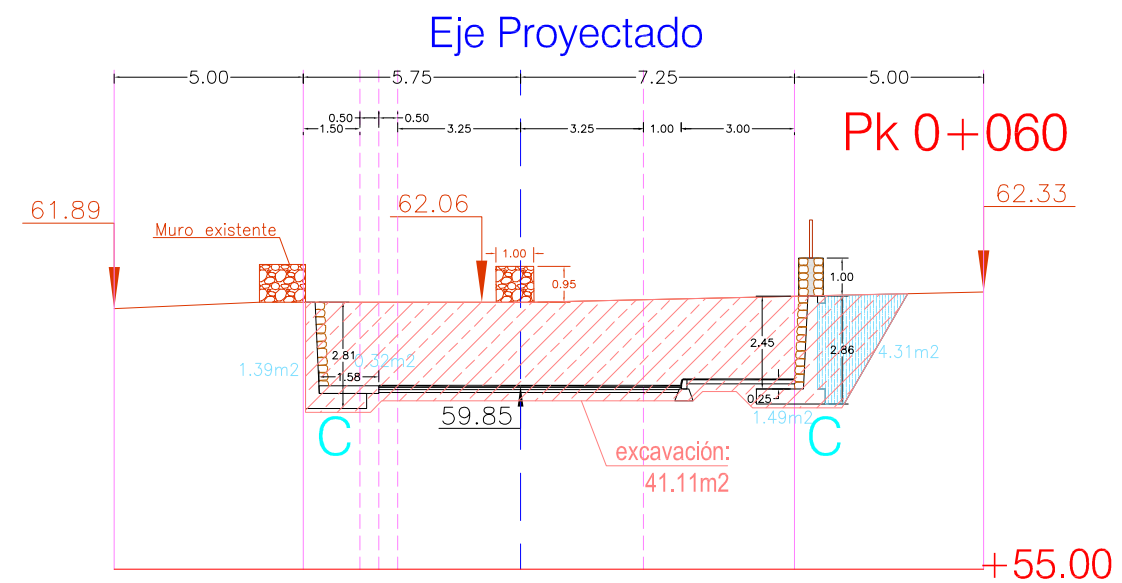
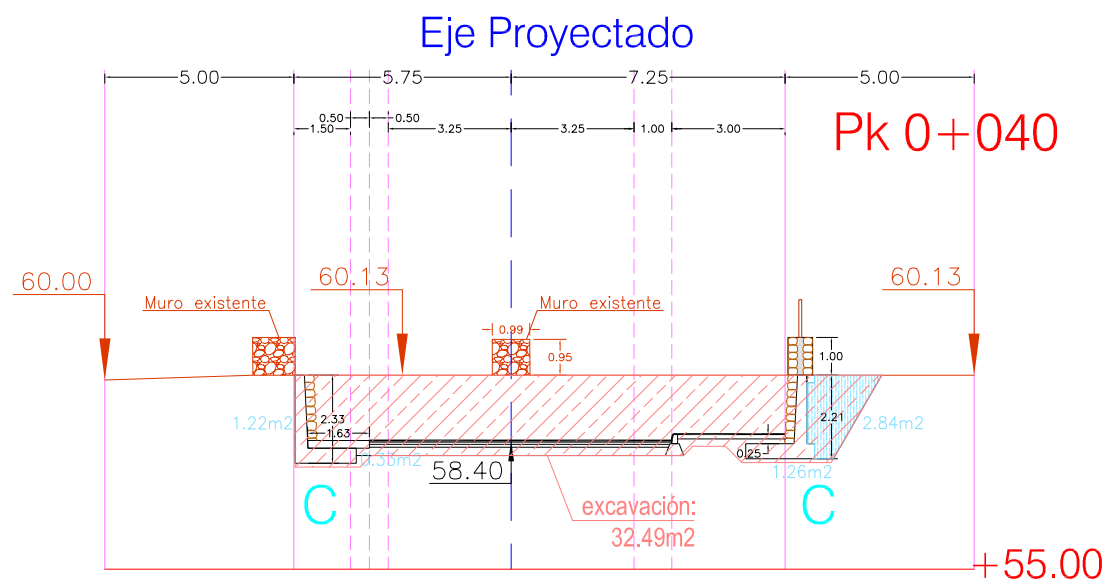
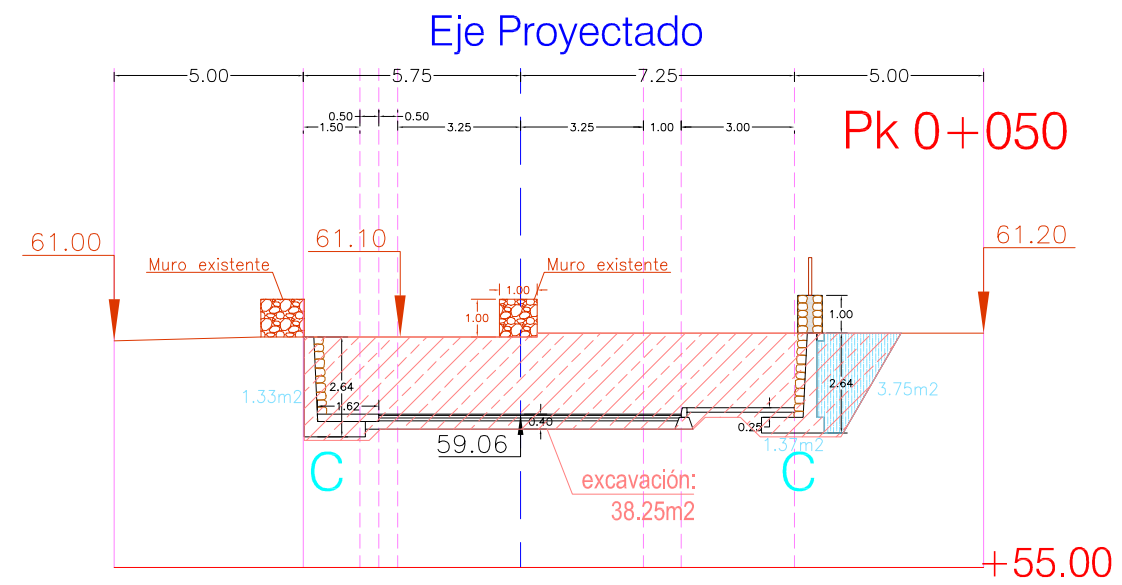
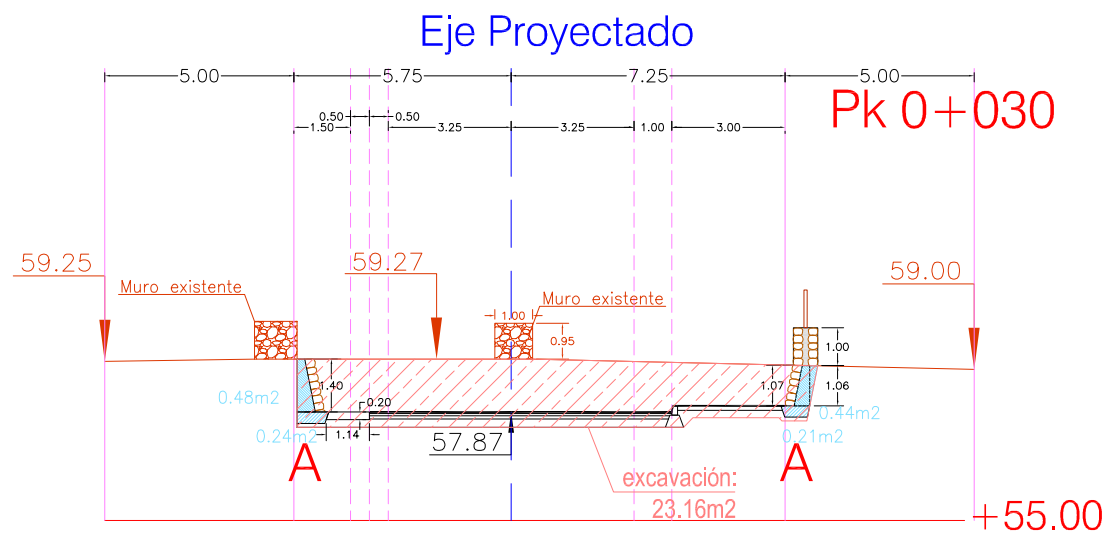
1/2.000

data:

JUNY 2023



Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boixo armat-		mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+		muro boixo armat+		mur armat L+	mur armat L-	murete doble cara+	àrea. te-rràpiè
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15					m². HM-20	m². HA-25	h. total	h. encofrat				
0+020	1,05	1,00	1,00	1,00	25,58	1,30	1,00	0,08	0,60			1,00	1,34	1,00	0,70	0,08	0,48			1,00	
0+030			1,00	0,95	23,16	1,70	1,40	0,10	0,72				1,14	1,40	1,10	0,08	0,65			1,00	
0+040			1,00	0,95	32,49	2,33	1,70	0,18		1,22	2,33		1,63	4,42	1,80	0,20		1,26	2,21	1,00	2,84
0+050			1,00	1,00	38,25	2,64	2,00	0,18		1,33	2,64		1,62	5,28	2,20	0,20		1,37	2,64	1,00	3,75
0+060			1,00	0,95	41,11	2,81	2,21	0,18		1,39	2,81		1,58	5,72	2,45	0,20		1,49	2,86	1,00	4,31



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7.1

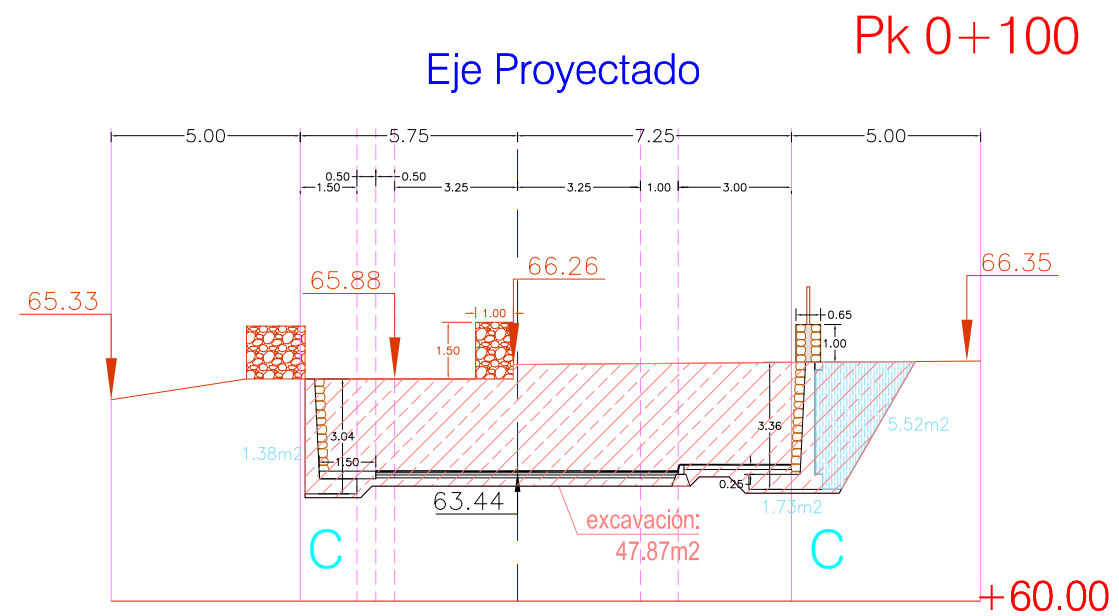
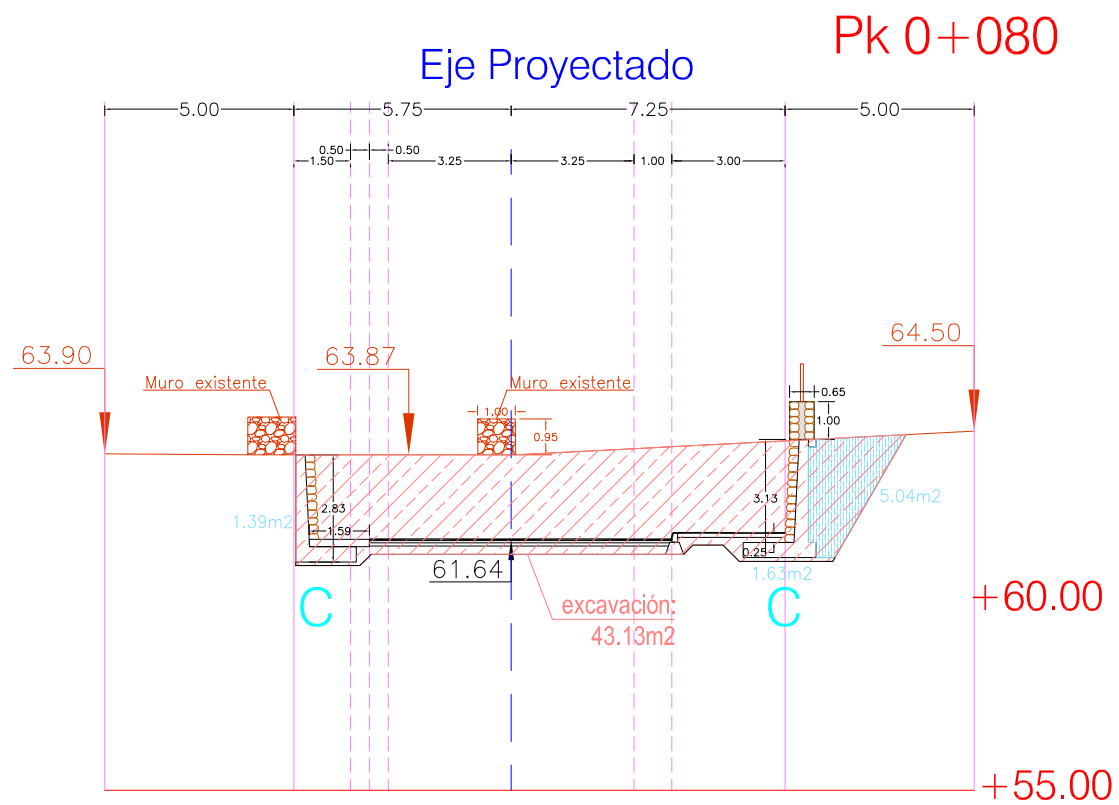
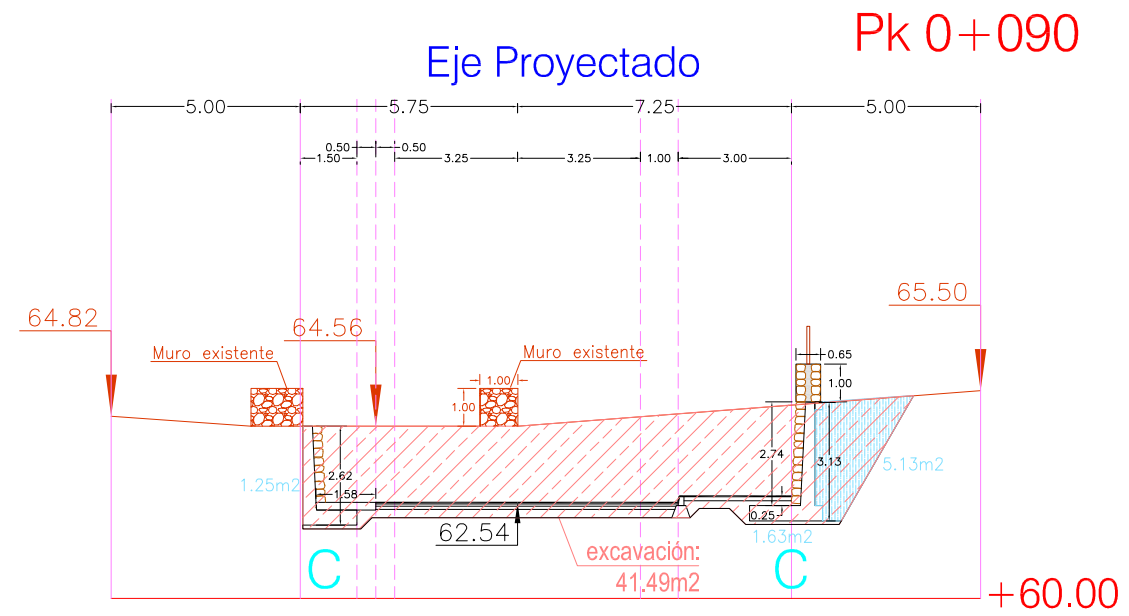
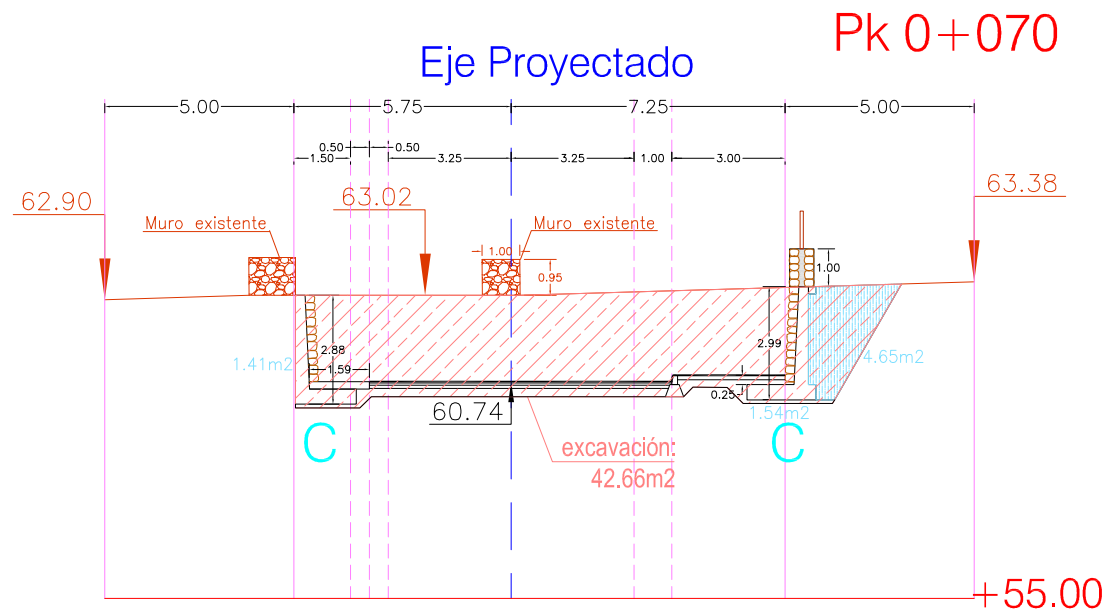
escala:

1/200

data:

JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		-		muro boix o armat-	muro boix-	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	murete doble cara+	ampl. plat. Formigó-	ampl. plat. Formigó+	+	+	muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L-	murete doble cara+	murete doble cara-	área te-rraplé
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15																	
0+070			1,00	0,95	42,66	2,88	2,27	0,18			1,41	2,88				1,59	5,98	2,58	0,20			1,54	2,99	1,00		4,65
0+080			1,00	0,95	43,13	2,83	2,28	0,18			1,39	2,83				1,59	6,26	2,74	0,20			1,63	3,13	1,00		5,04
0+090			1,50	1,00	41,49	2,62	2,02	0,16			1,25	2,62				1,58	6,26	2,74	0,20			1,63	3,13	1,00		5,13
0+100			1,00	1,50	47,87	3,04	2,44	0,16			1,38	3,04				1,50	6,72	2,96	0,20			1,73	3,36	1,00		5,52



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7.2

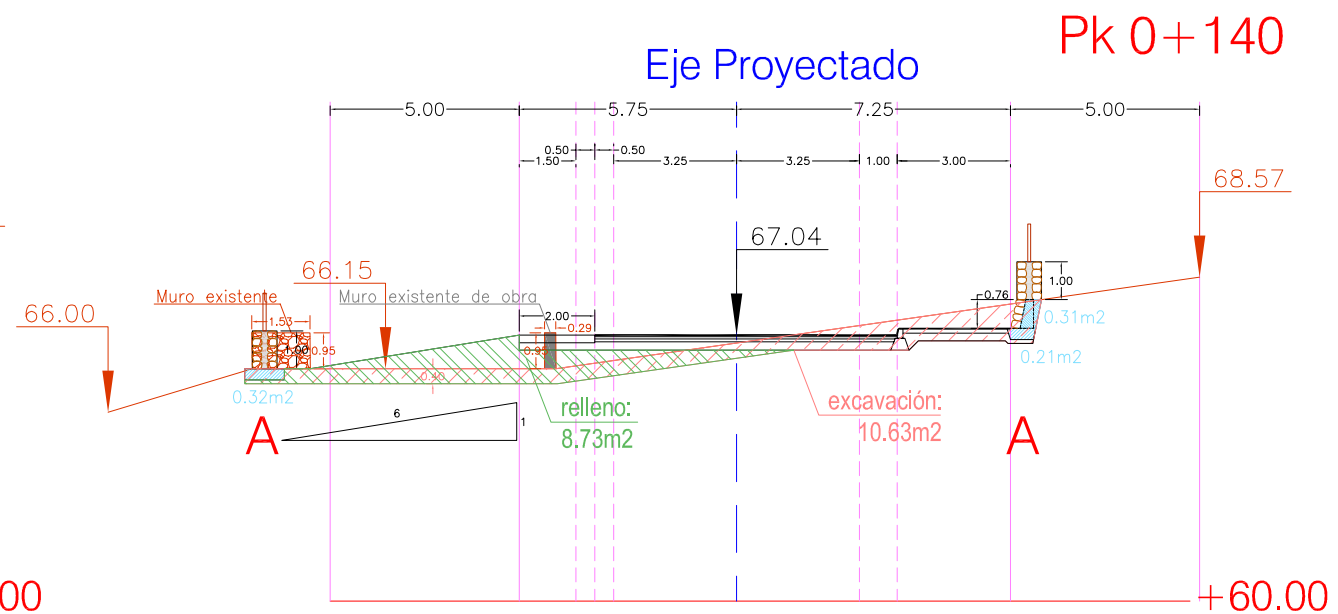
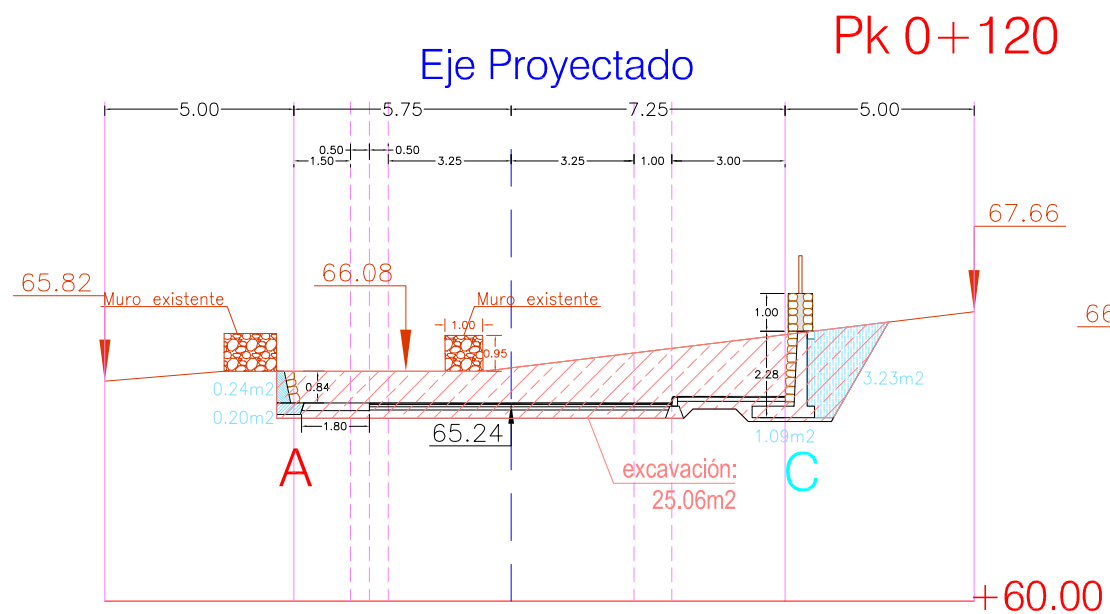
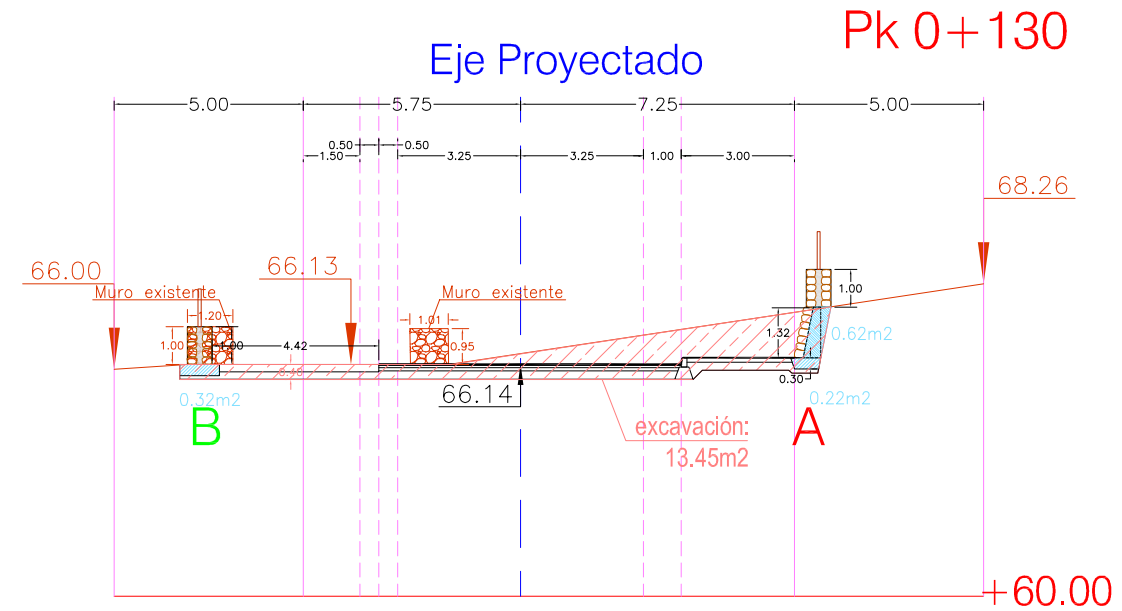
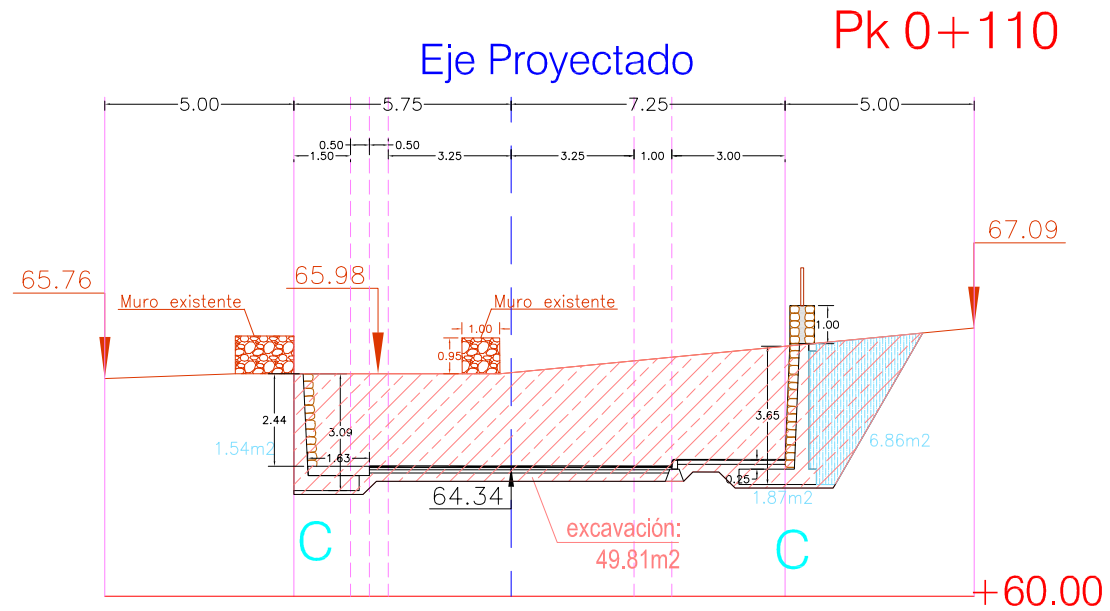
escala:

1/200

data:

JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		área exc.	-		-		muro boix o armat-	muro boix+	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ampl. plat. Formigó-	+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	área. terraplé	
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15							m². HM-20	m². HA-25							h. total
0+110			1,00	0,95	49,81	3,09	2,44	0,18			1,54	3,09			1,63		7,30	3,33	0,210		1,87	3,65	1,00	6,86
0+120			1,00	0,95	25,06	1,14	0,84	0,10	0,45						1,80		4,56	1,97	0,170		1,09	2,28	1,00	3,23
0+130	1,20	1,00	1,00	0,95	13,45			0,12	0,32					1,00	4,42		1,60	1,32	0,080	0,85			1,00	
0+140	1,53	0,95	0,29	0,95	10,63			0,12	0,32					1,00	2,00		1,10	0,76	0,080	0,52			1,00	8,73



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.



Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7,3

escala:

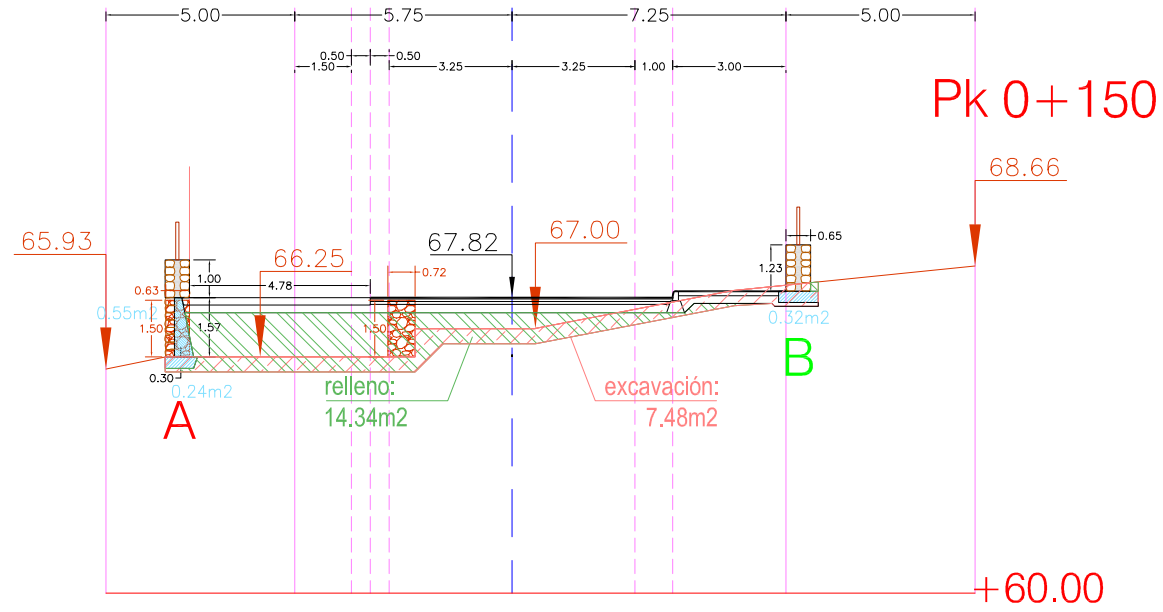
1/200

data:

JUNY 2023

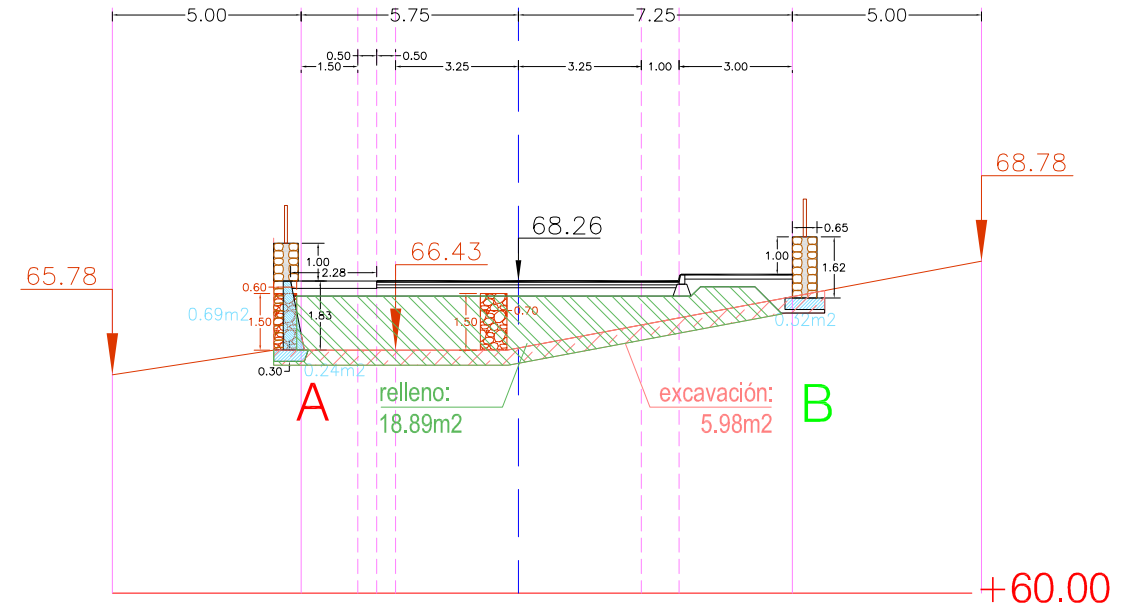
Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat-		muro boix-	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L-	murete doble cara+	àrea. te-raplé	
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. ancofrat	h. pedras	m². HM-15						m². HM-20	m². HA-25							h. total
0+150	0,65	1,50	0,72	1,50	7,48	3,14	2,40	0,10	0,79					1,00	4,78	0,00						1,00	14,34
0+160	0,63	0,95	0,71	0,95	6,31	4,52	2,26	0,16			1,12	2,26	1,00	2,75	0,00	1,25	0,080	0,32				1,00	19,85
0+170	0,60	1,50	0,70	1,50	5,98	3,66	1,83	0,10	0,93					1,00	2,28	0,00	1,25	0,080	0,32			1,00	18,89
0+180	0,62	0,95	0,71	0,95	6,06	4,42	2,00	0,16			1,13	2,21	1,00	1,98	0,00	1,12	0,080	0,32				1,00	18,05

Eje Proyectoado



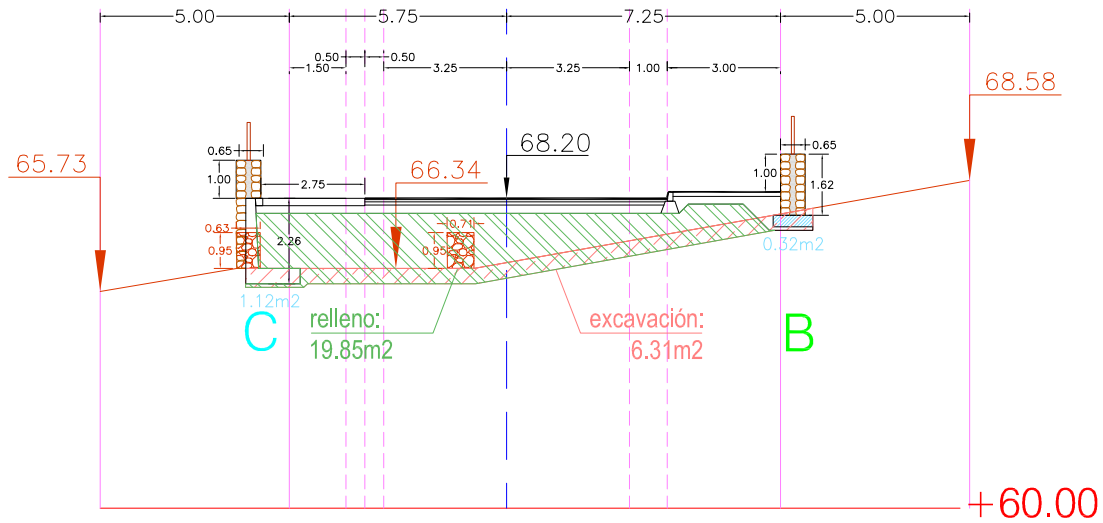
Eje Proyectoado

Pk 0+170



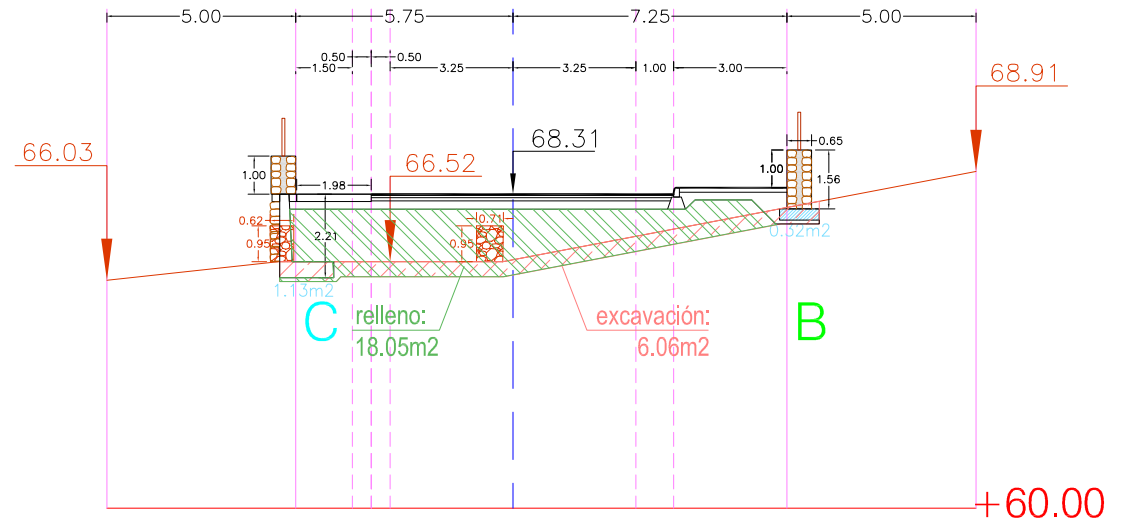
Eje Proyectoado

Pk 0+160



Eje Proyectoado

Pk 0+180



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7,4

escala:

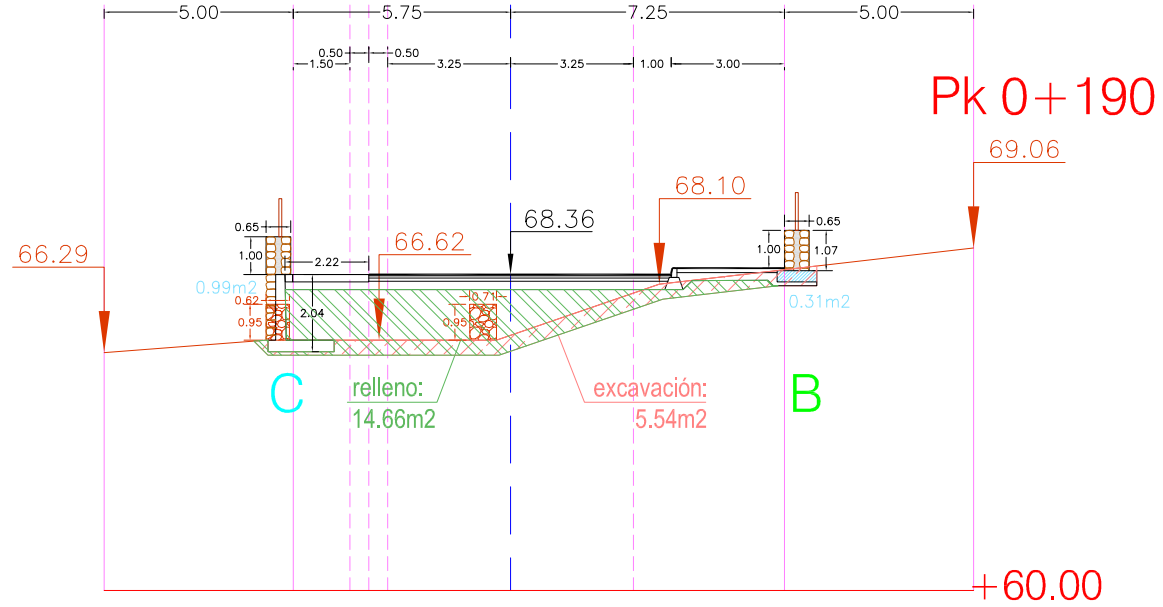
1/200

data:

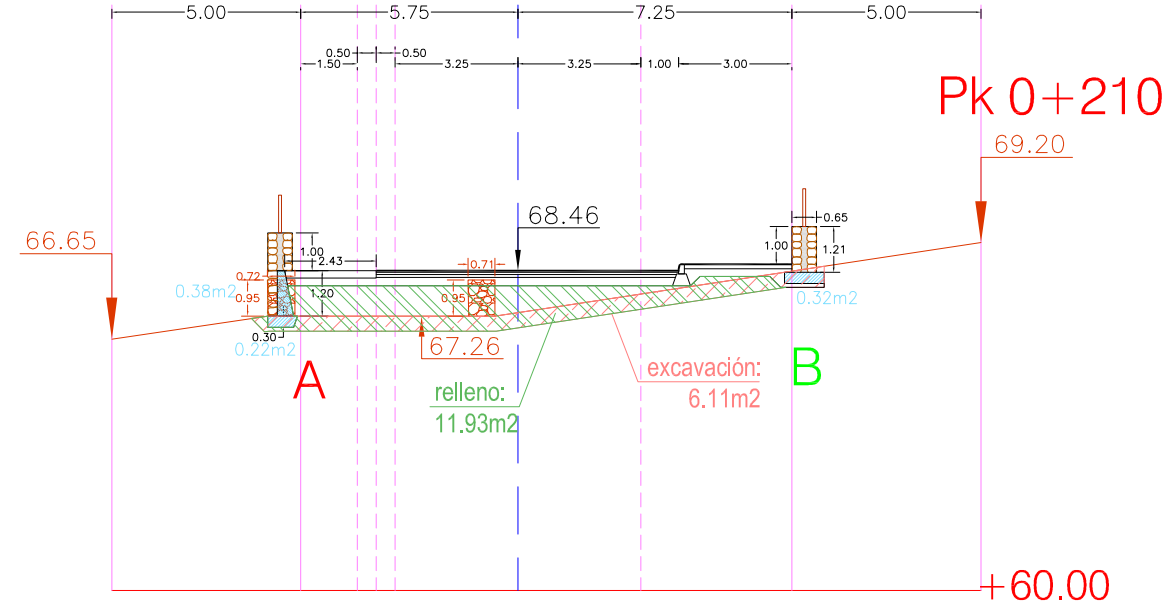
JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		-		muro boix o armat-	muro boix-	mur armat L-	mur armat L-	murete doble cara-	ample plat. Formigó-	+		+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	àrea. te-rràpié
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15							m². HM-20	m². HA-25	h. total	h. encofrat						
0+190	0,62	0,95	0,71	0,95	5,54	4,08	1,73	0,20			0,99	2,04	1,00	2,22					0,080	0,32			1,00	14,66	
0+200			0,70	1,45	5,85	3,18	1,59	0,10	0,80					1,00	1,55			0,52	0,080	0,32			1,00	13,04	
0+210	0,72	0,95	0,71	0,95	6,11	3,00	1,20	0,10	0,60					1,00	2,43			0,42	0,080	0,32			1,00	11,93	
0+220	0,65	0,95	0,71	0,95	7,19	1,54	0,77	0,10	0,43					1,00	2,35			1,28	0,080	0,32			1,00	5,78	

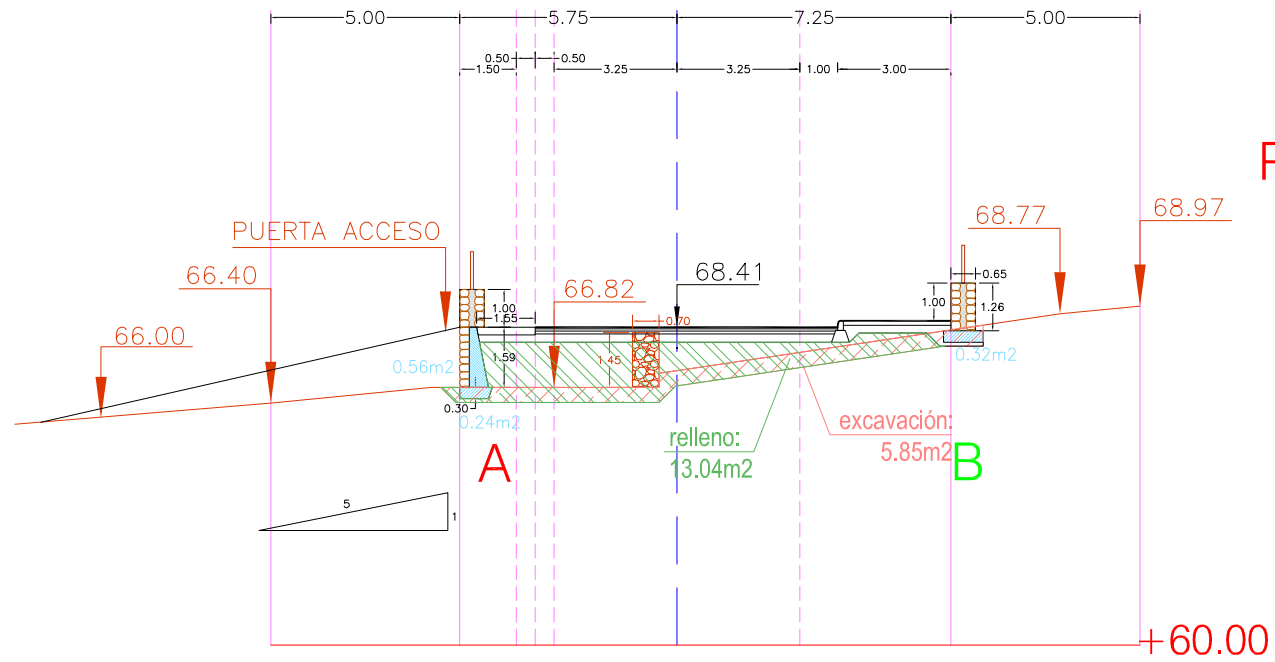
Eje Projectado



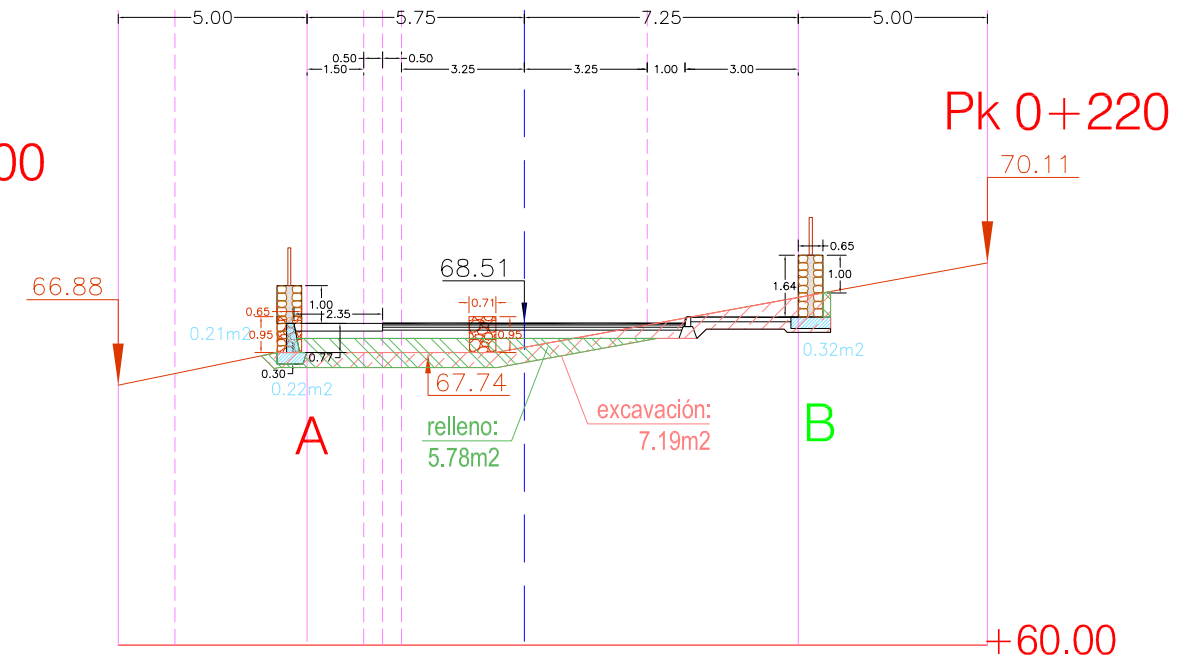
Eje Projectado



Eje Projectado



Eje Projectado



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7,5

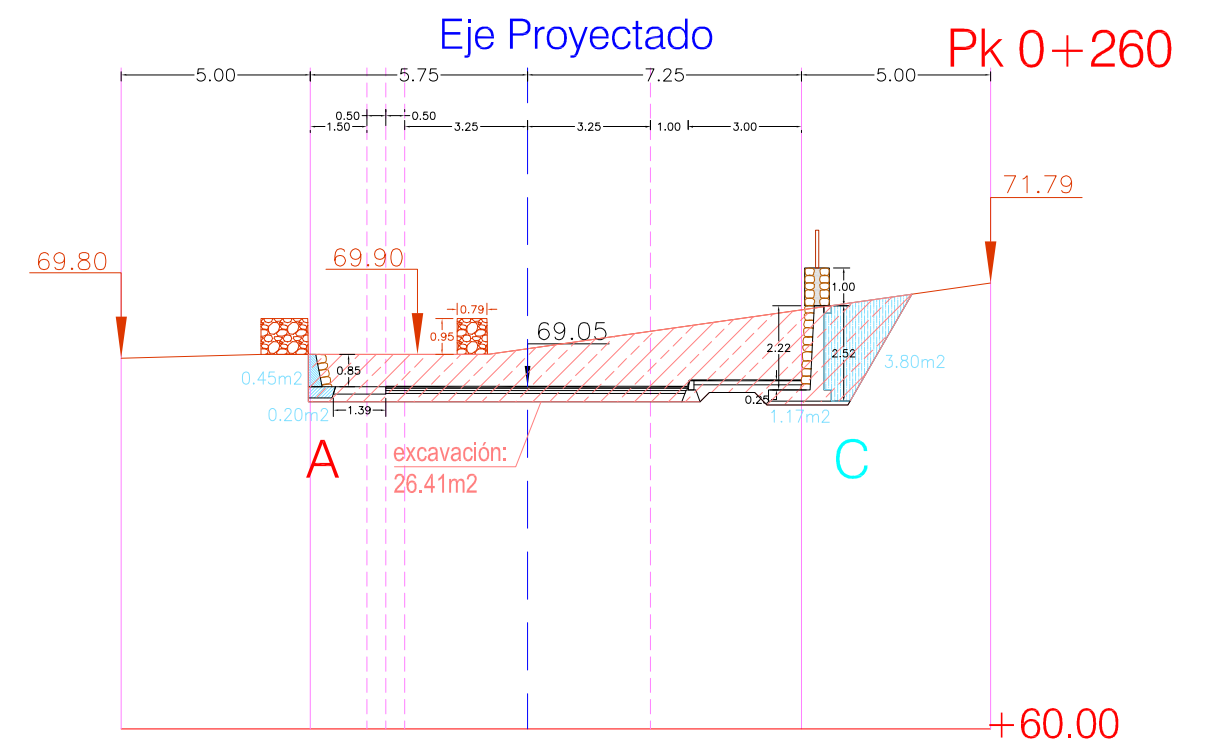
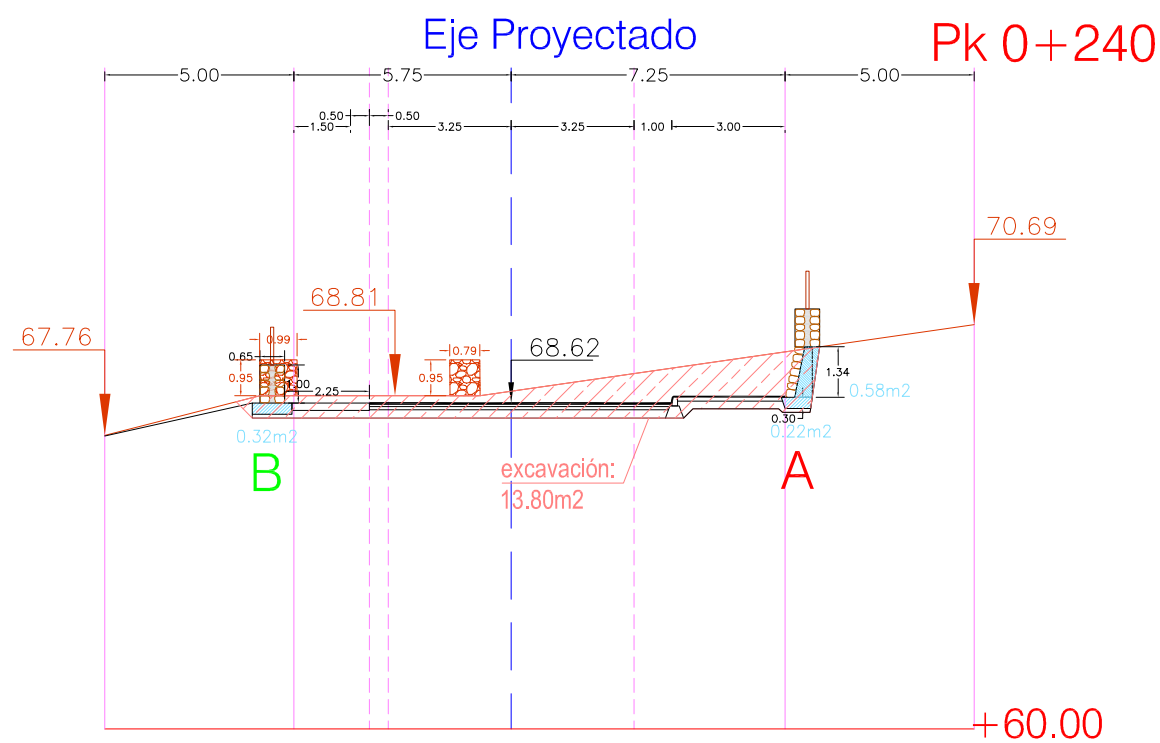
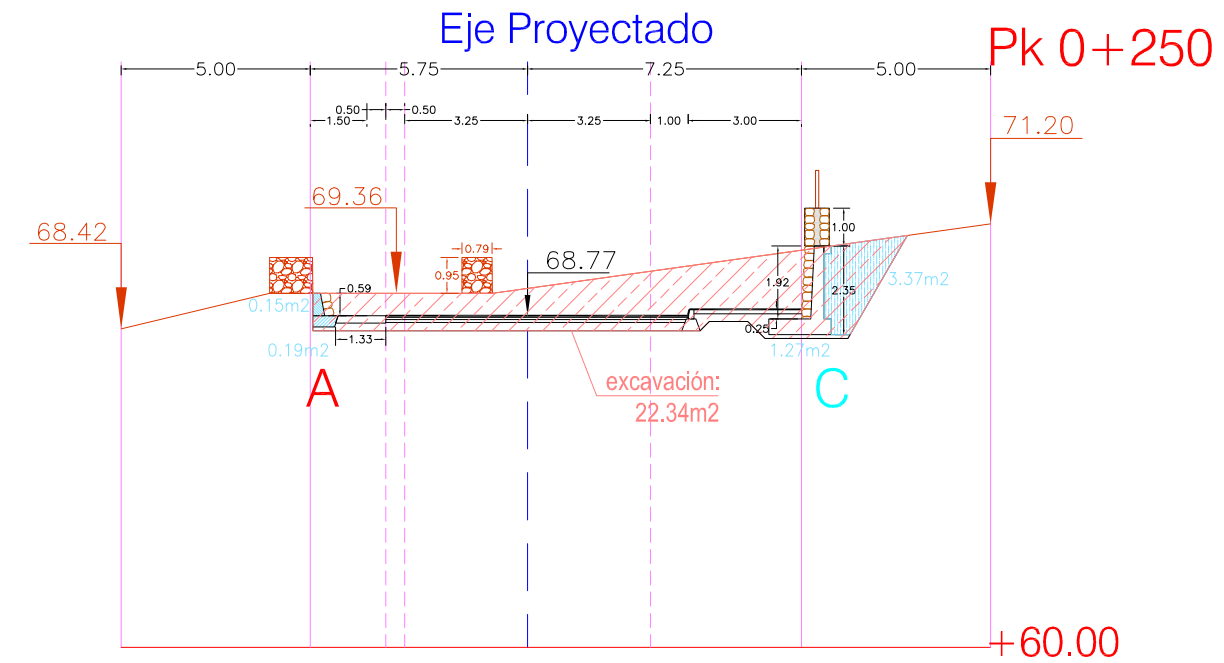
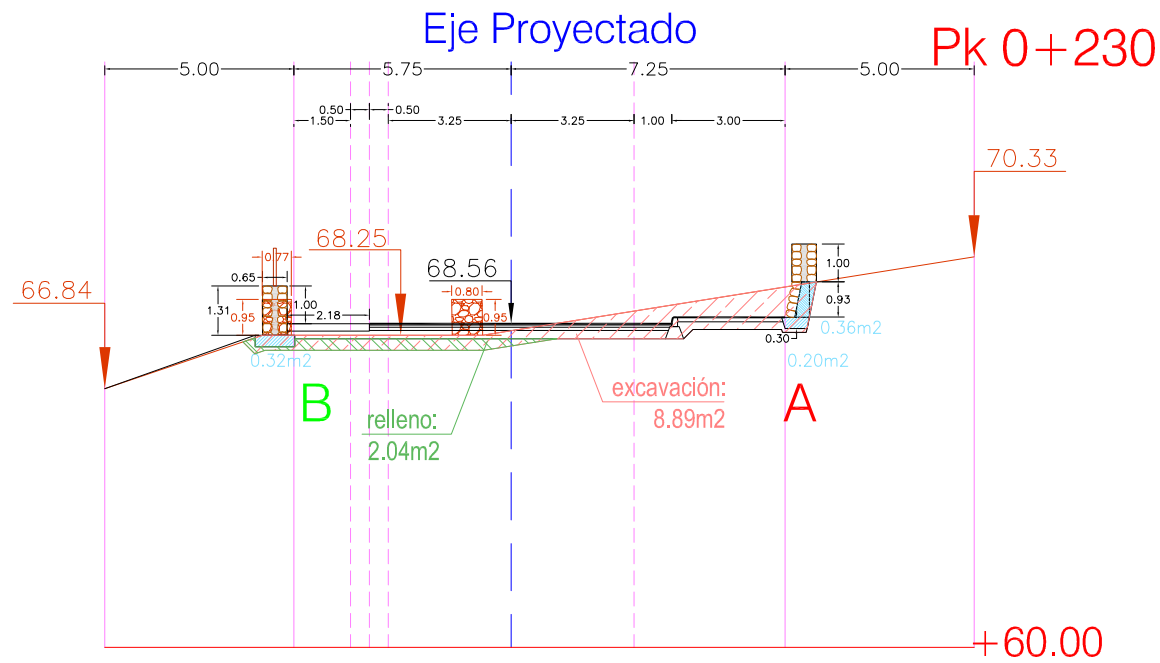
escala:

1/200

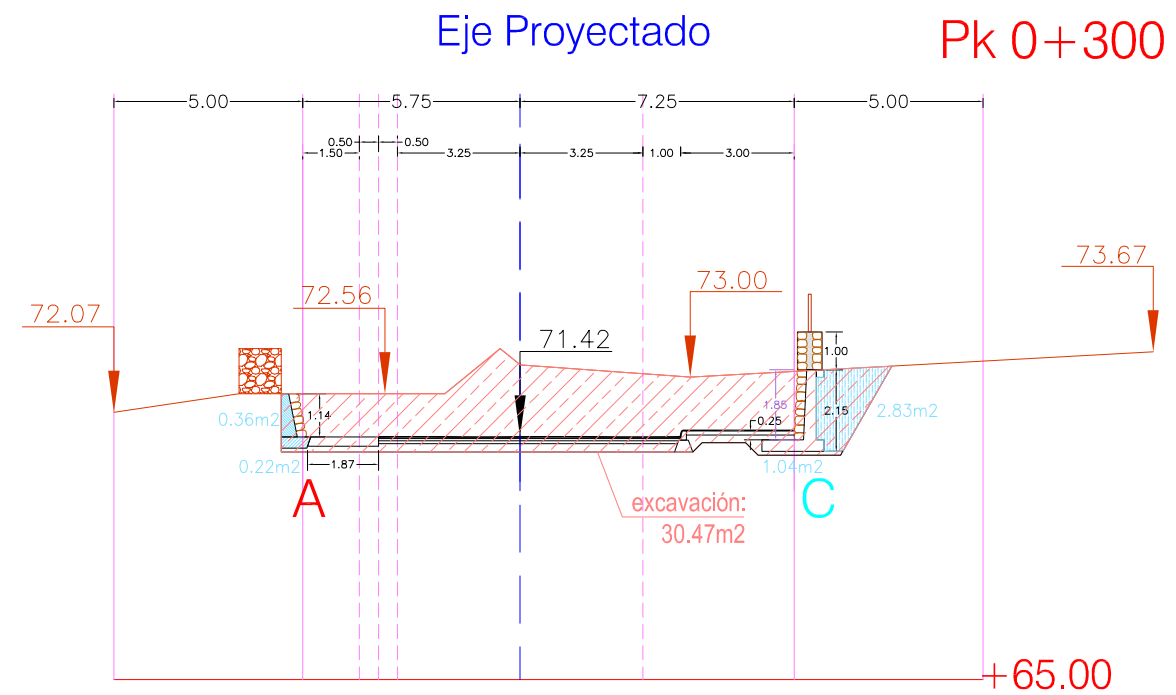
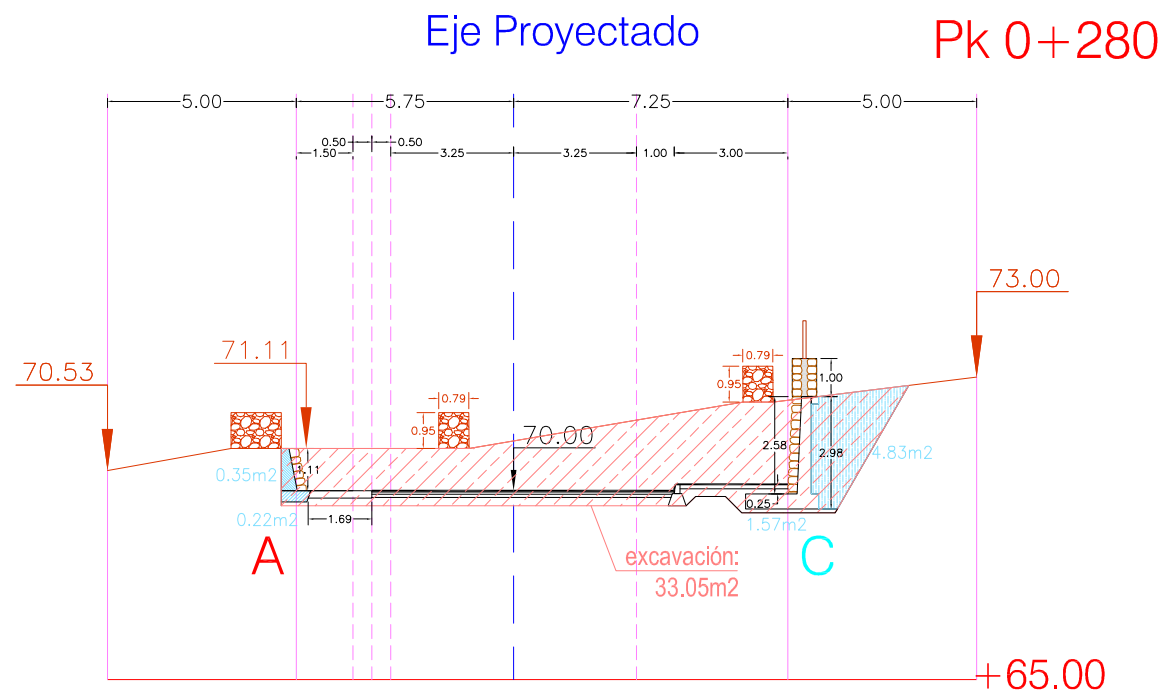
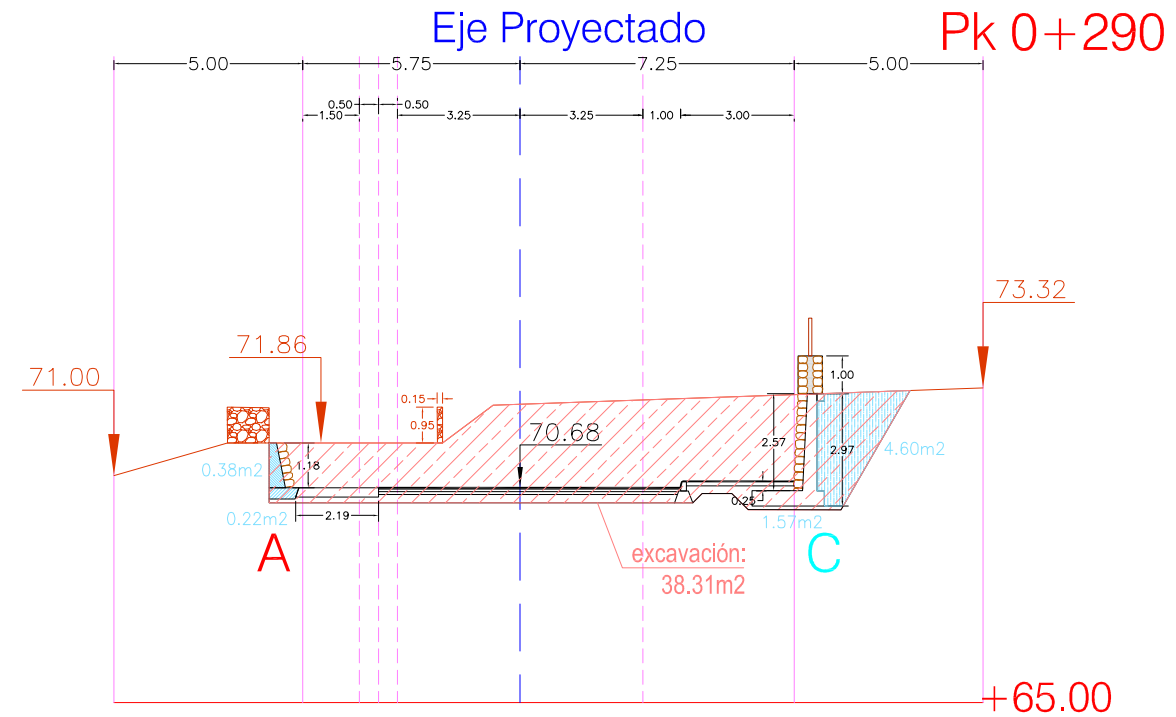
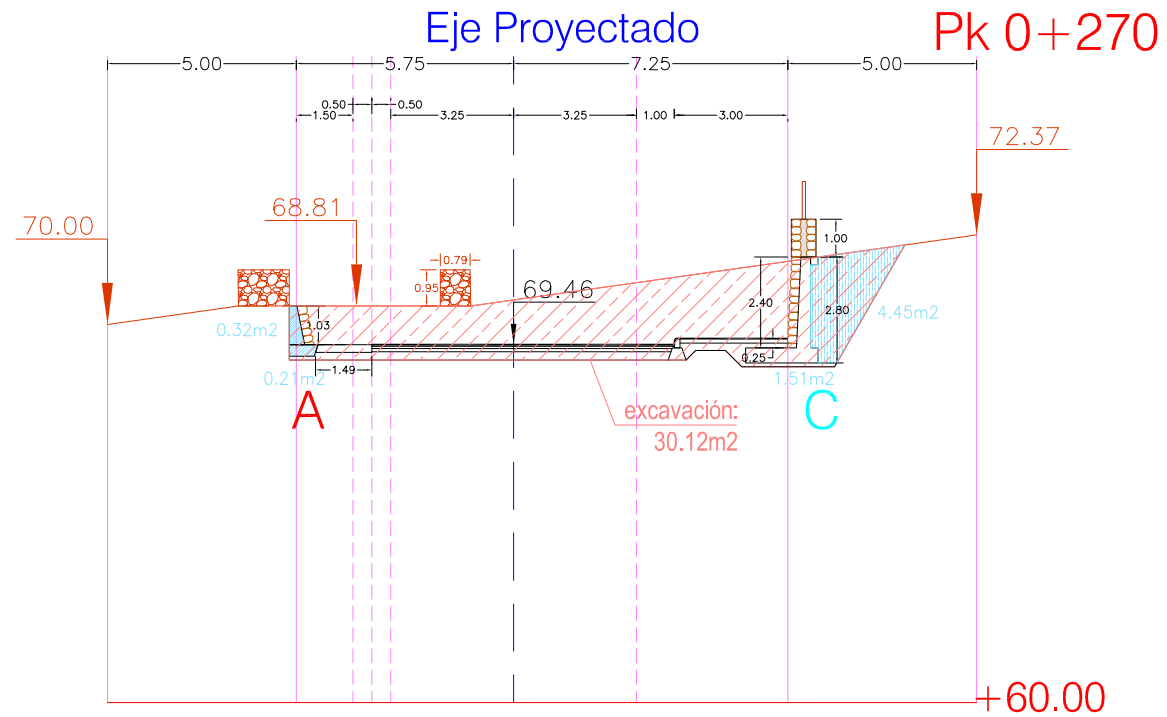
data:

JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	h. ancofrat	h. pedres	muro boix o armat- m ² HM-15	muro boix- m ² HM-20	mur armat L- m ² HA-25	mur armat L- h. total	murete doble cara-	ample plat. Formigó-	+	+	muro boix o armat+ m ² HM-15	muro boix+ m ² HM-20	mur armat L+ m ² HA-25	mur armat L+ h. total	murete doble cara+	área. ta-rraplé
	ancho	alto	ancho	alto																	
0+230	0,77	0,95	0,80	0,95	8,89		0,62	0,10	0,32			1,00	2,18	1,23	0,93	0,080	0,56			1,00	2,04
0+240	0,99	0,95	0,79	0,95	13,80			0,10	0,32			1,00	2,25	3,28	1,34	0,080	0,80			1,00	
0+250			0,79	0,95	22,34	0,89	0,59	0,10	0,34				1,33	4,70	1,92			1,27	2,35	1,00	3,37
0+260			0,79	0,95	26,41	1,15	0,85	0,10	0,65				1,39	5,04	2,22	0,180		1,17	2,52	1,00	3,80



Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat-		muro boix+	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigó-	+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L-	murete doble cara+	área te-rriplé
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m² HM-15						m² HM-20	h. encofrat						
0+270			0,79	0,95	30,12	1,33	1,03	0,12	0,53					1,49	5,60	2,40	0,200		1,51	2,80	1,00	4,45
0+280	0,79	0,95	0,79	0,95	33,05	1,41	1,11	0,12	0,57					1,69	5,96	2,58	0,210		1,57	2,98	1,00	4,83
0+290			0,15	0,95	38,31	1,48	1,18	0,12	0,60					2,19	5,94	2,57	0,210		1,57	2,97	1,00	4,60
0+300					30,47	1,34	1,14	0,12	0,58					1,87	4,30	1,85	0,180		1,04	2,15	1,00	2,83



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7.7

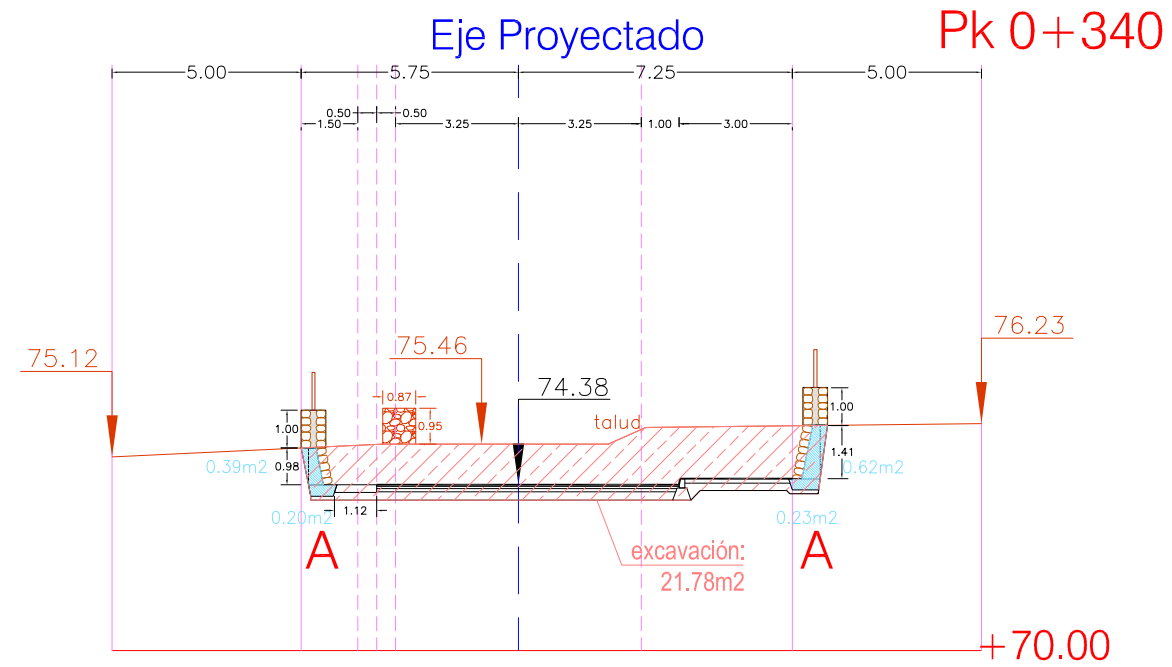
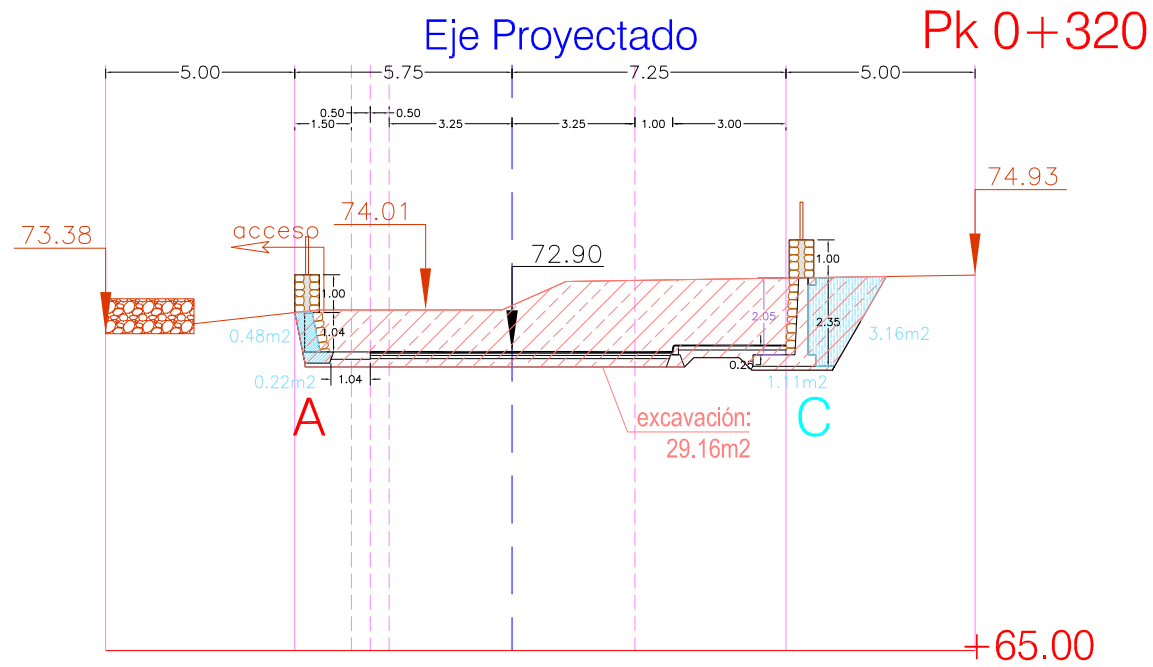
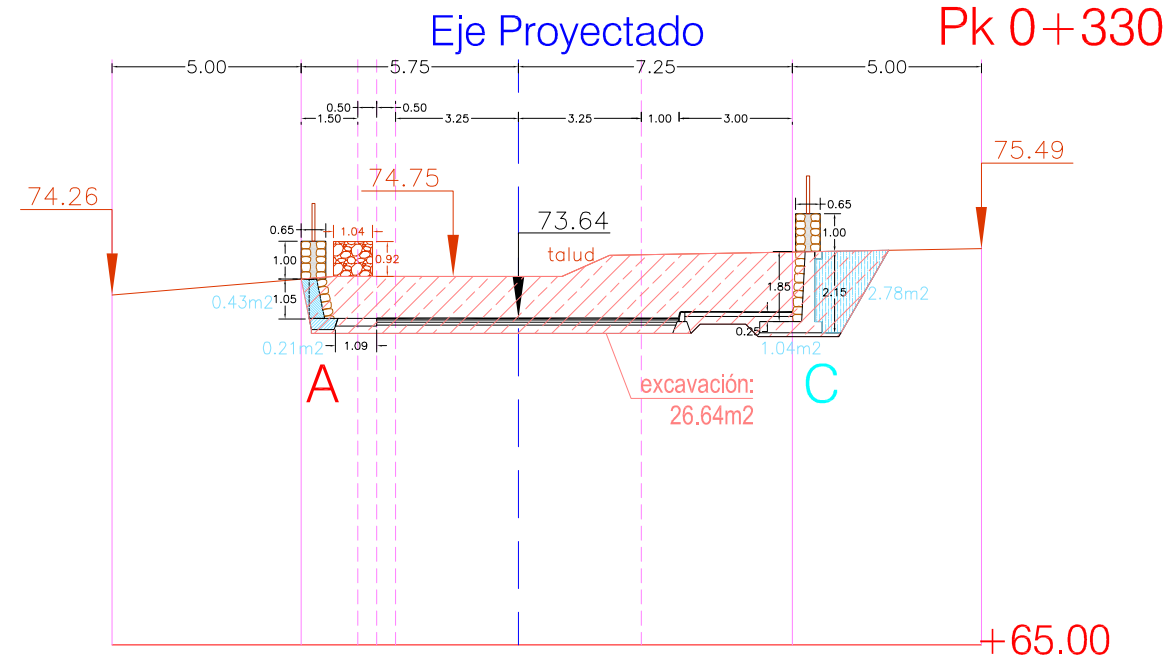
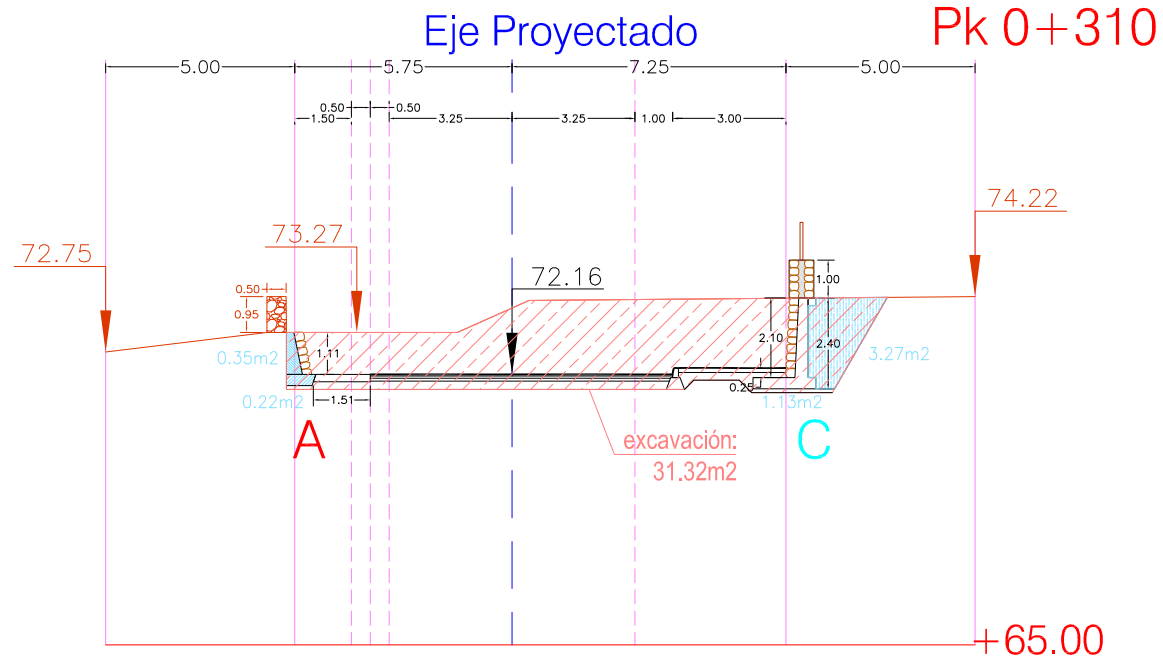
escala:

1/200

data:

JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat-	muro boix -	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	àrea. te-raplé	
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat							h. pedres	m². HM-15							m². HM-20
0+310					31,32	1,41	1,11	0,12	0,57					1,51	4,80	2,10	0,200		1,13	2,40	1,00	3,27
0+320					29,16	1,34	1,04	0,12	0,70				1,00	1,04	4,70	2,05	0,20		1,11	2,35	1,00	3,16
0+330	1,04	0,92			26,64	1,35	1,05	0,12	0,64				1,00	1,09	4,30	1,85	0,180		1,04	2,15	1,00	2,78
0+340	0,87	0,95			21,78	1,28	0,98	0,12	0,59				1,00	1,12	1,71	1,41	0,10	0,85				1,00



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7,8

escala:

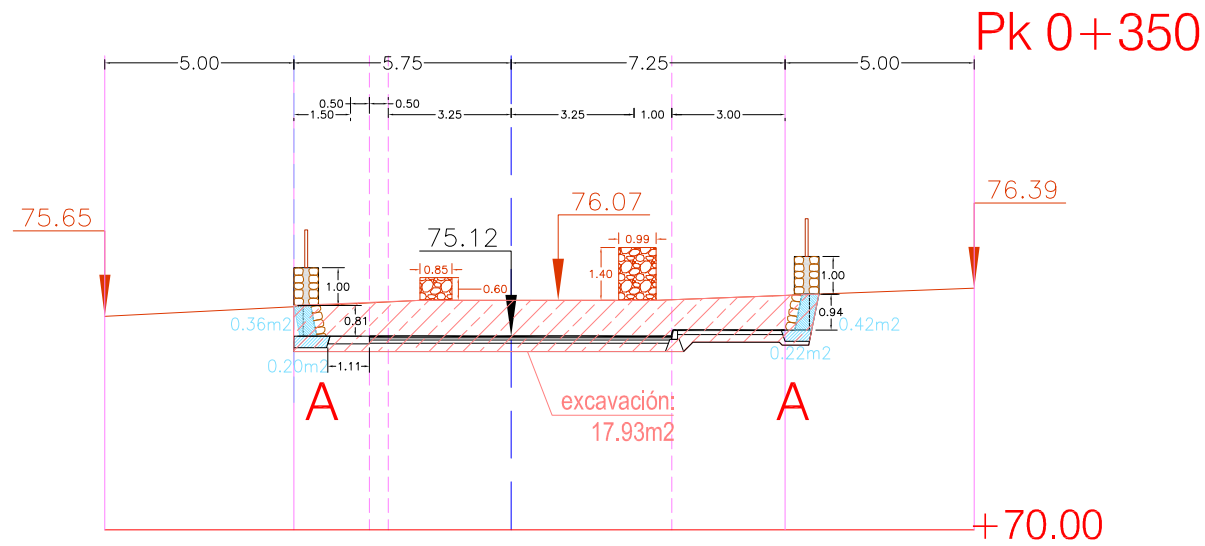
1/200

data:

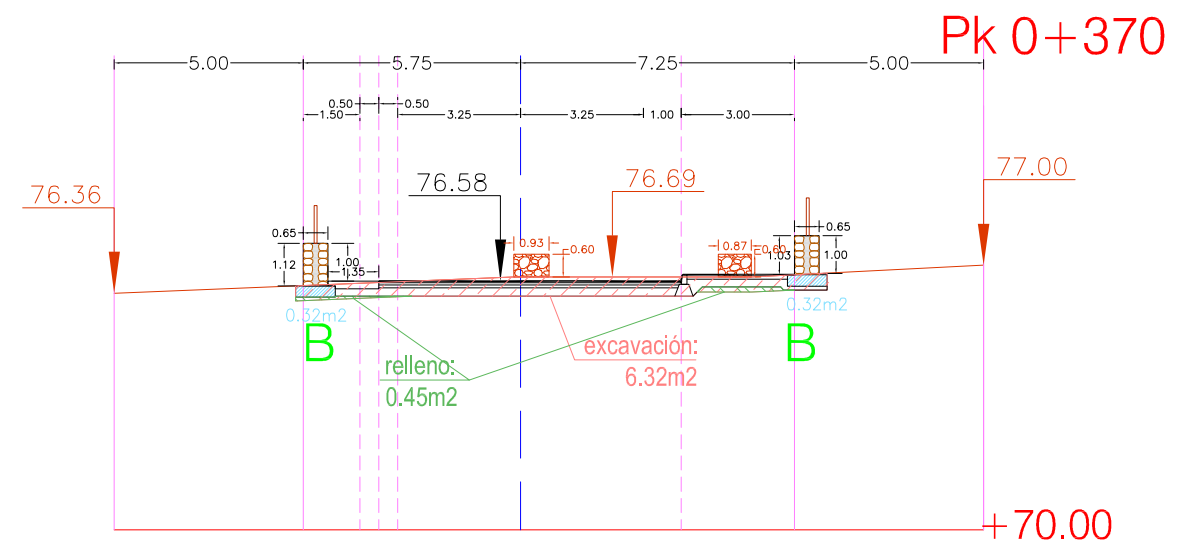
JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		-		muro boix o armat-	muro boix -	mur armat L-	mur armat L-	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	área. terraplé
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15							m². HM-20	m². HA-25						
0+350	0,85	0,60	0,99	1,40	17,93	1,11	0,81	0,12	0,56					1,00	1,11	1,24	0,94	0,100	0,64			1,00	
0+360	0,88	0,60	1,07	0,60	12,00		0,66	0,12	0,32					1,00	1,35		1,00	0,12	0,32			1,00	
0+370	0,93	0,60	0,87	0,60	6,32		0,24	0,12	0,32					1,00	1,35			0,12	0,32			1,00	0,45
0+380	0,51	0,60	1,11	0,60	5,21		0,58	0,12	0,32					1,00	1,35		0,30	0,12	0,32			1,00	0,78

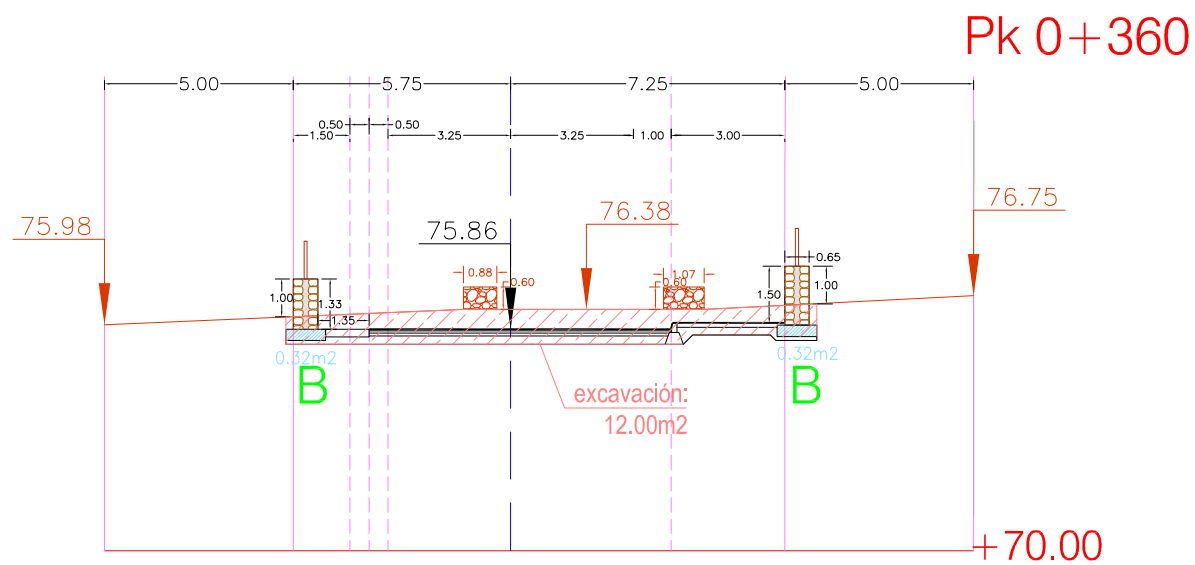
Eje Projectado



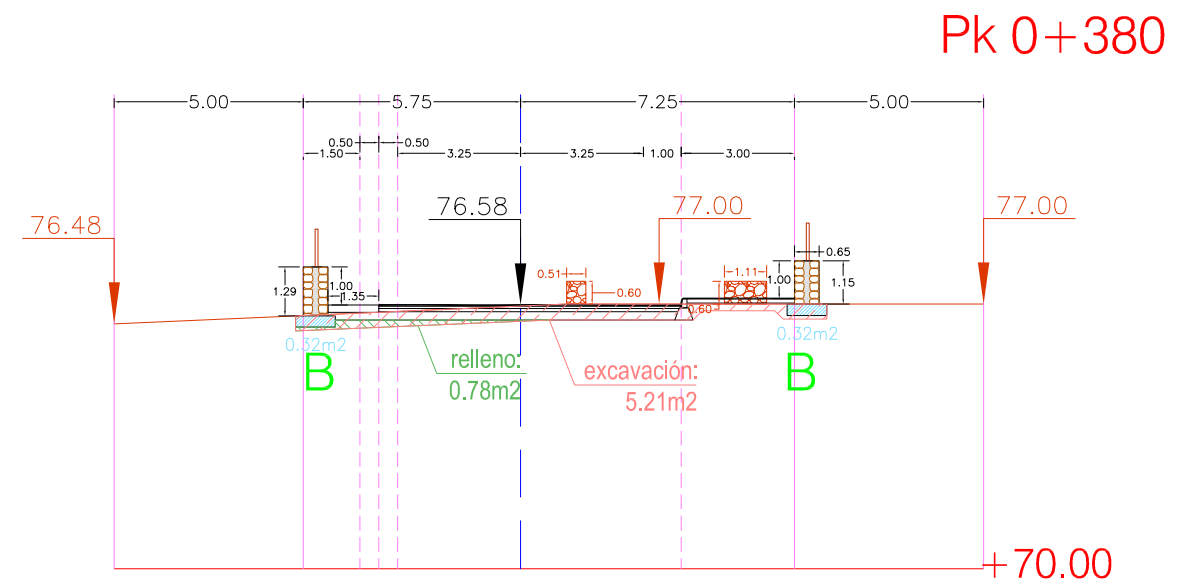
Eje Projectado



Eje Projectado



Eje Projectado



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7,9

escala:

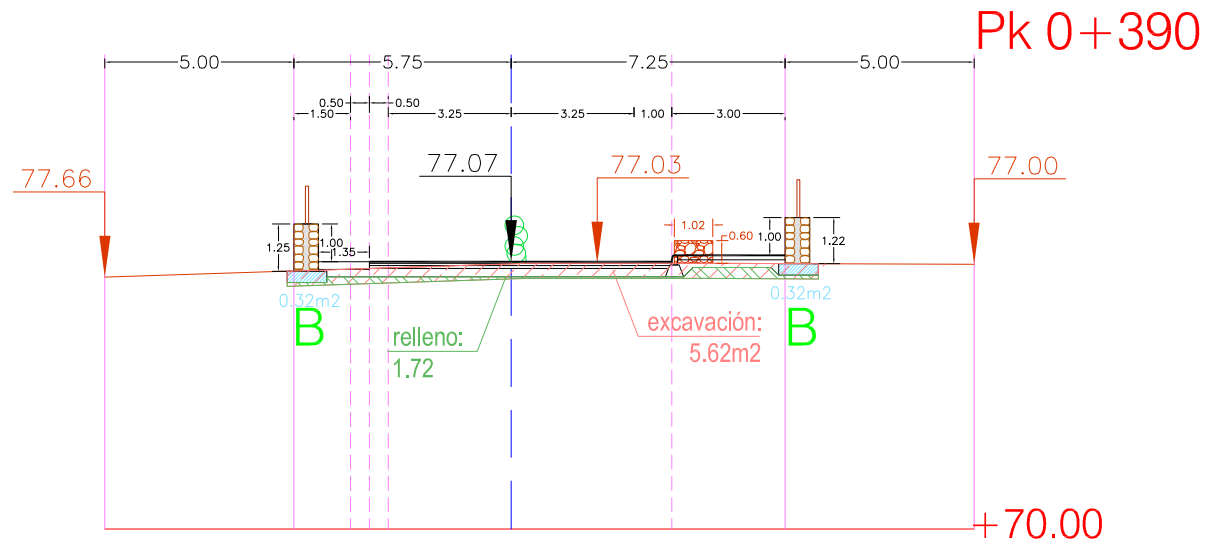
1/200

data:

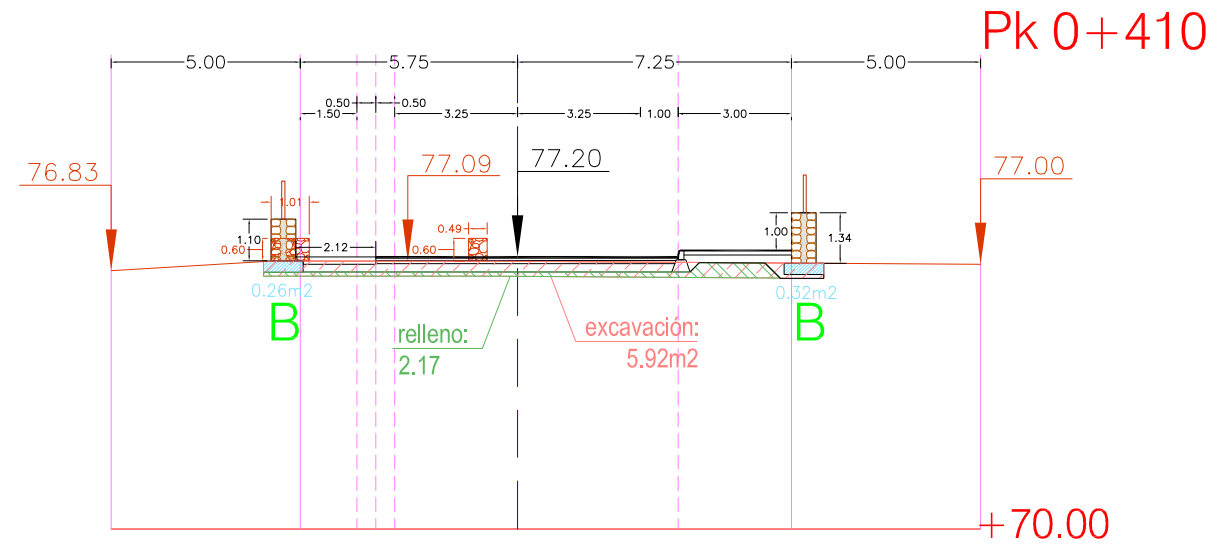
JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		-		muro boix o armat-	muro boix -	mur armat L-	mur armat L-	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+	+	muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	àrea. terraplé
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15														
0+390			1,02	0,60	5,62		0,50	0,12	0,32					1,00	1,35		0,44	0,12	0,32			1,00	1,72
0+400	0,32	0,50	1,22	1,00	6,54		0,14	0,12	0,32					1,00	3,66		0,54	0,12	0,32			1,00	1,64
0+410	1,01	0,60	0,49	0,60	5,92		0,20	0,12	0,32					1,00	2,12		0,64	0,12	0,32			1,00	2,17
0+420			1,45	0,60	5,62		0,28	0,12	0,32					1,00	1,35		0,78	0,12	0,32			1,00	2,59

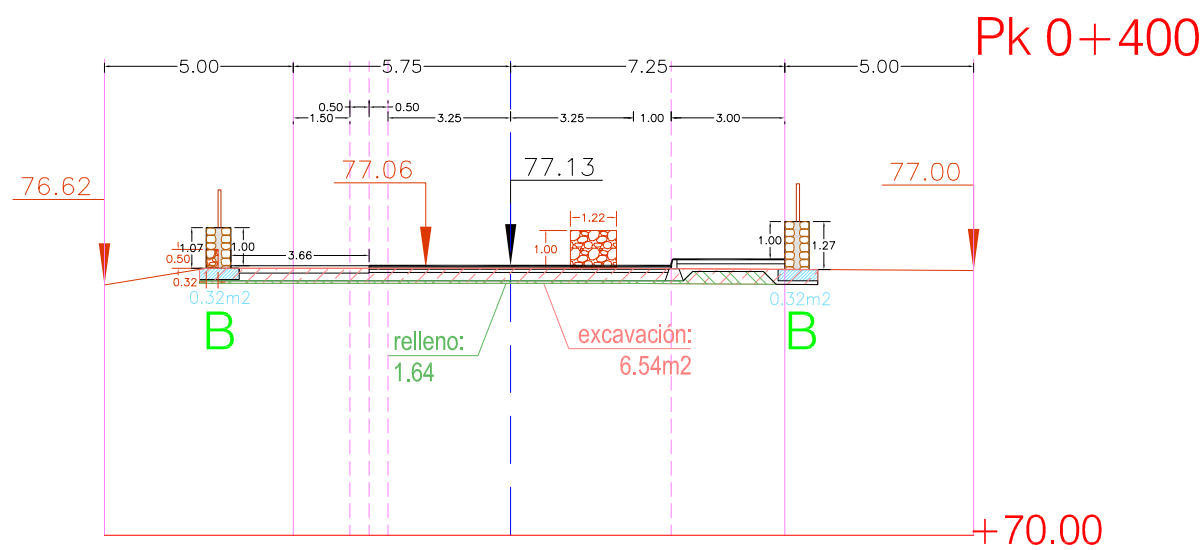
Eje Projectado



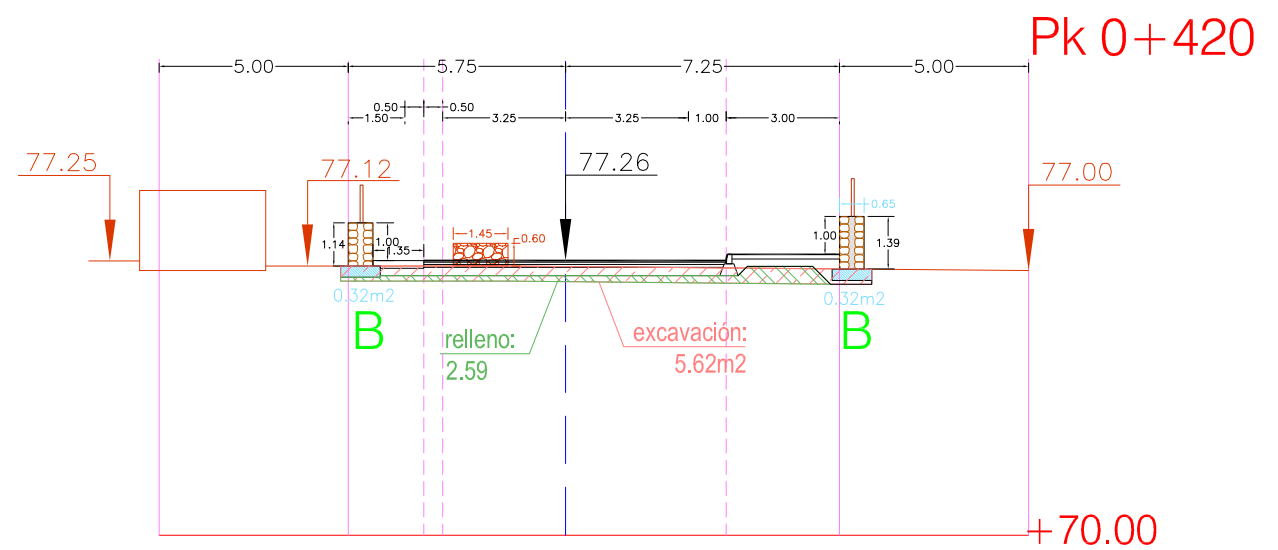
Eje Projectado



Eje Projectado

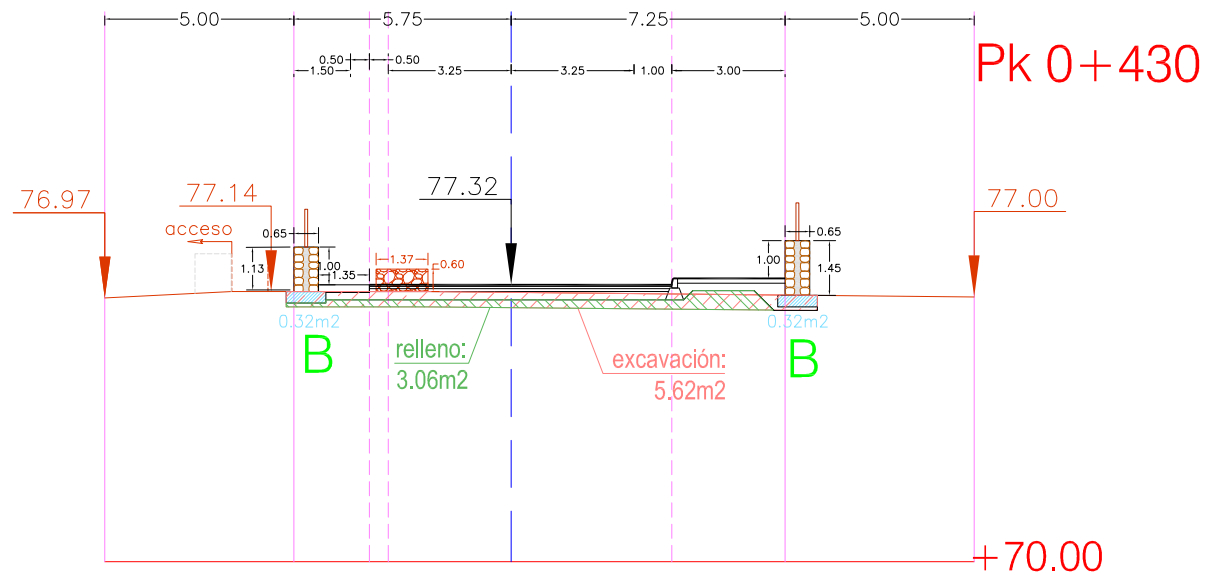


Eje Projectado

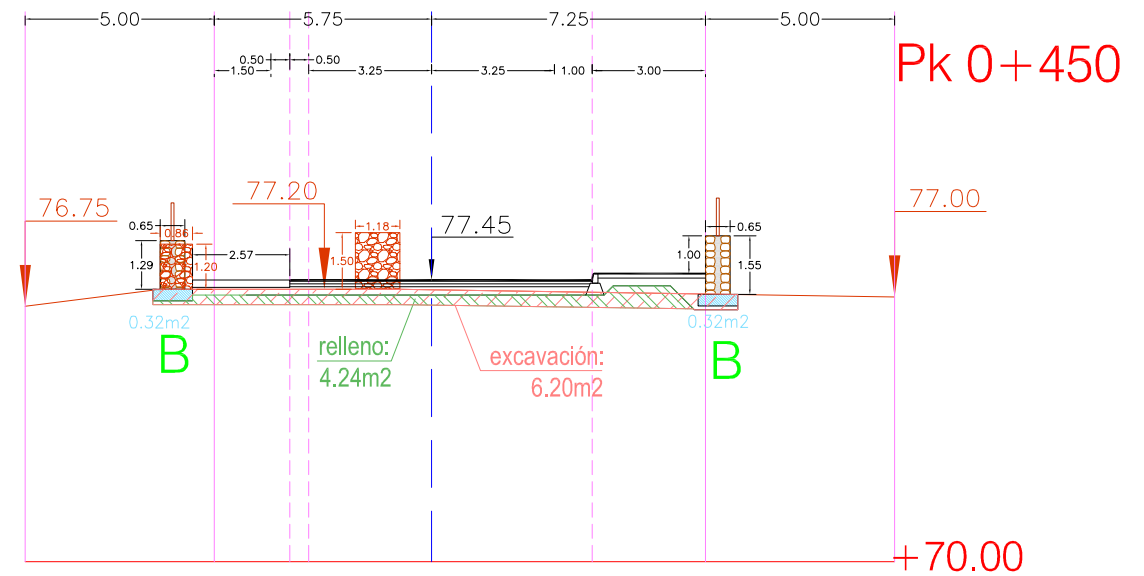


Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat -	muro boix -	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigob-graves	+		muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L-	murete doble cara+	àrea. terraplé	
	ancho	alto	ancho	alto		h. encofrat	h. pedres							m² HM-15	m² HM-20							m² HA-25
0+430			1,37	0,60	5,62			0,26	0,12	0,32			1,00	1,35		0,90	0,12	0,32			1,00	3,06
0+440	1,03	0,60	1,11	0,60	6,45			0,44	0,12	0,32			1,00	3,39		1,08	0,12	0,32			1,00	4,12
0+450	0,86	1,20	1,18	1,50	6,20			0,58	0,12	0,32			1,00	2,57		1,10	0,12	0,32			1,00	4,24
0+460	0,81	1,50	1,18	1,50	6,00			1,00	0,12	0,32			1,00	2,24		1,36	0,12	0,32			1,00	4,74

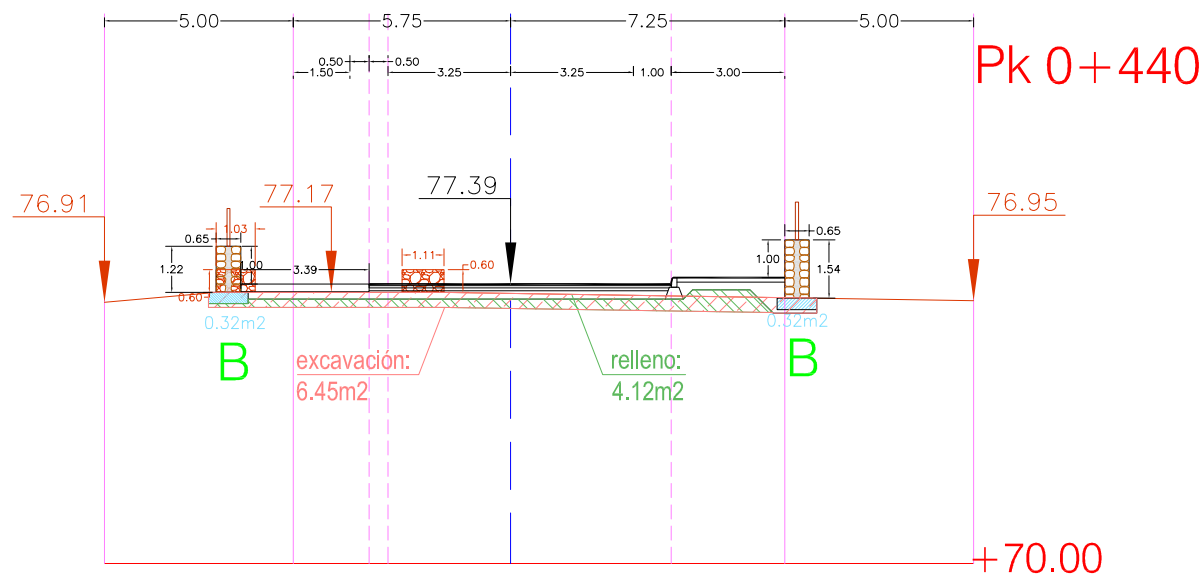
Eje Projectado



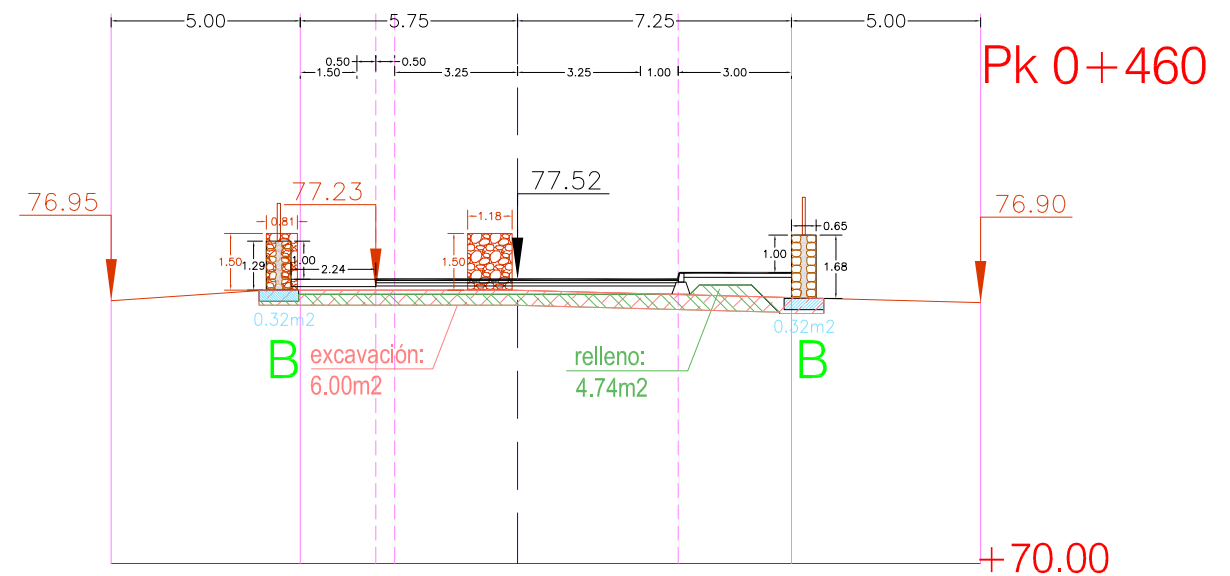
Eje Projectado



Eje Projectado



Eje Projectado



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

SECCIONS TRANSVERSALS CADA 10 mts.

nº de planòl:

7.11

escala:

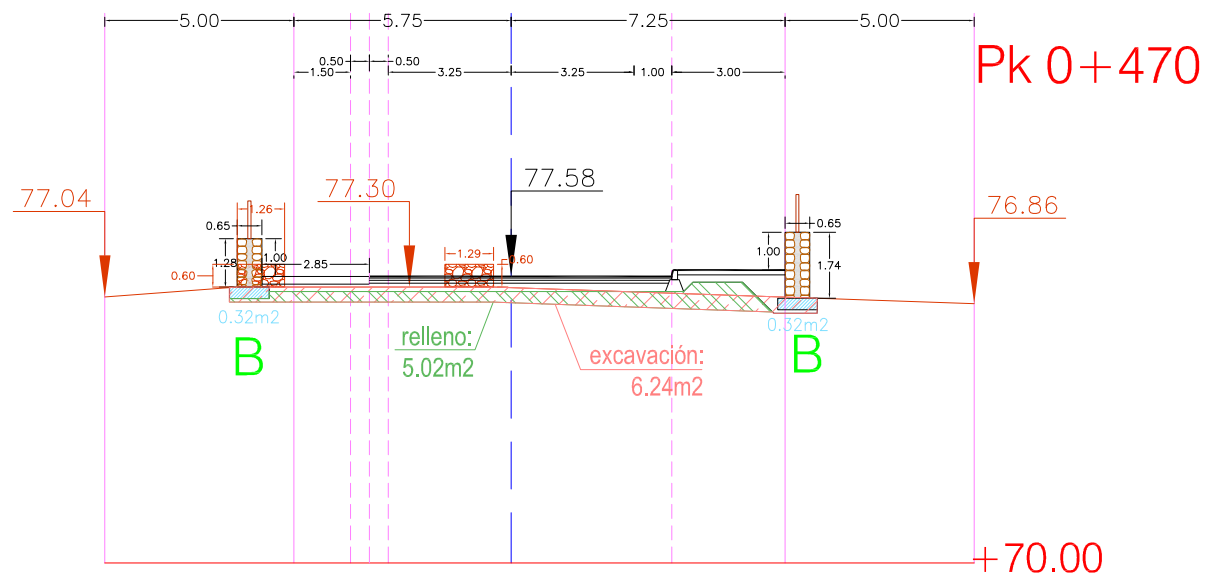
1/200

data:

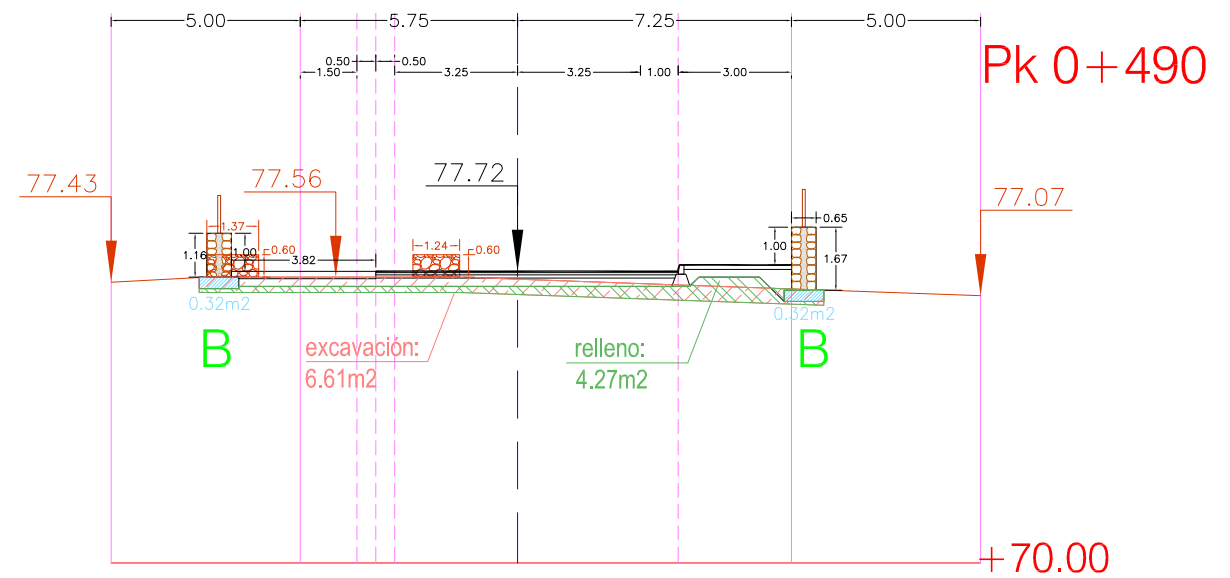
JUNY 2023

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat-		mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+		muro boix o armat+		mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	área. te-raplé
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15					m². HM-20	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15				
0+470	1,26	0,60	1,29	0,60	6,24		0,56	0,12	0,32			1,00	2,85		1,48	0,12	0,32			1,00	5,02
0+480	1,37	0,60	1,20	0,60	6,46		0,44	0,12	0,32			1,00	3,38		1,52	0,12	0,32			1,00	4,66
0+490	1,37	0,60	1,24	0,60	6,61		0,32	0,12	0,32			1,00	3,82		1,34	0,12	0,32			1,00	4,27
0+500			1,33	1,10	5,64		0,32	0,12	0,32			1,00	1,35		1,24	0,12	0,32			1,00	3,47

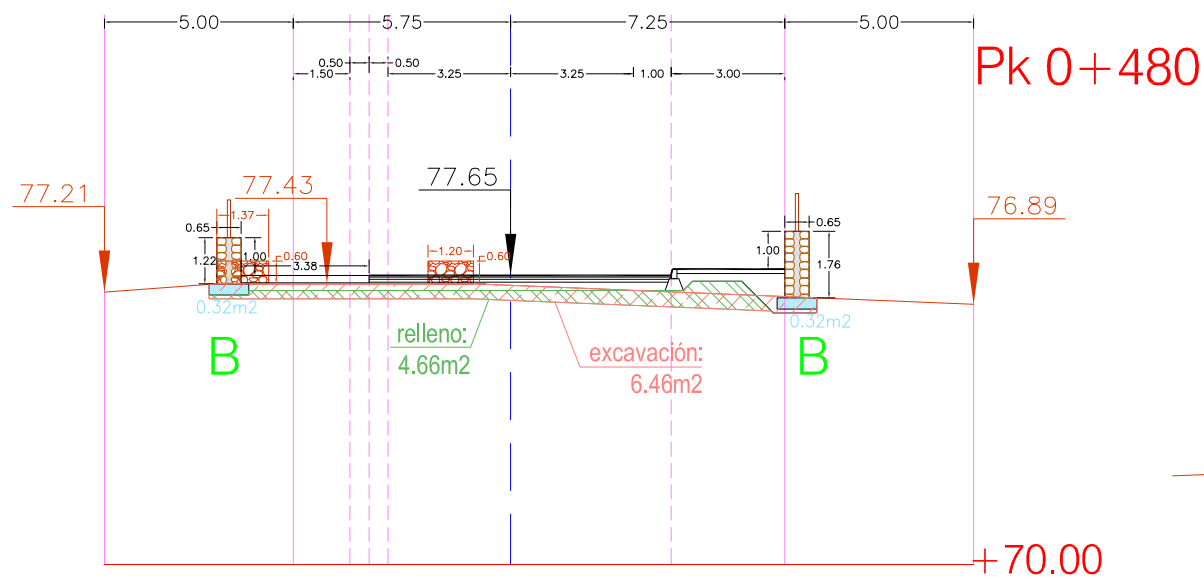
Eje Projectado



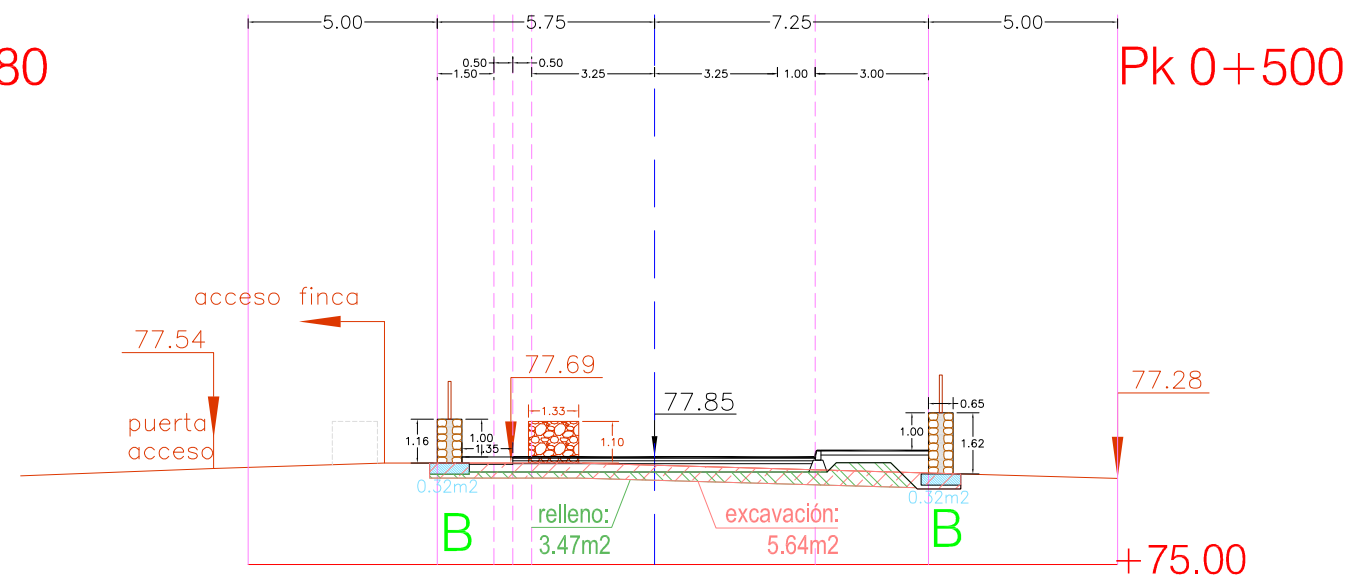
Eje Projectado



Eje Projectado

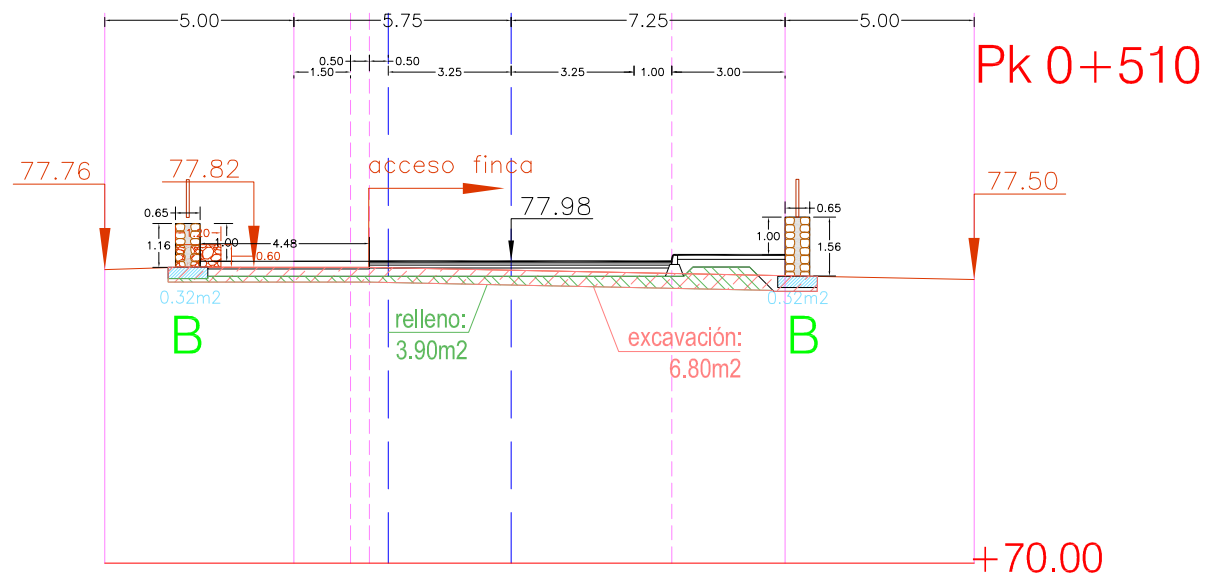


Eje Projectado

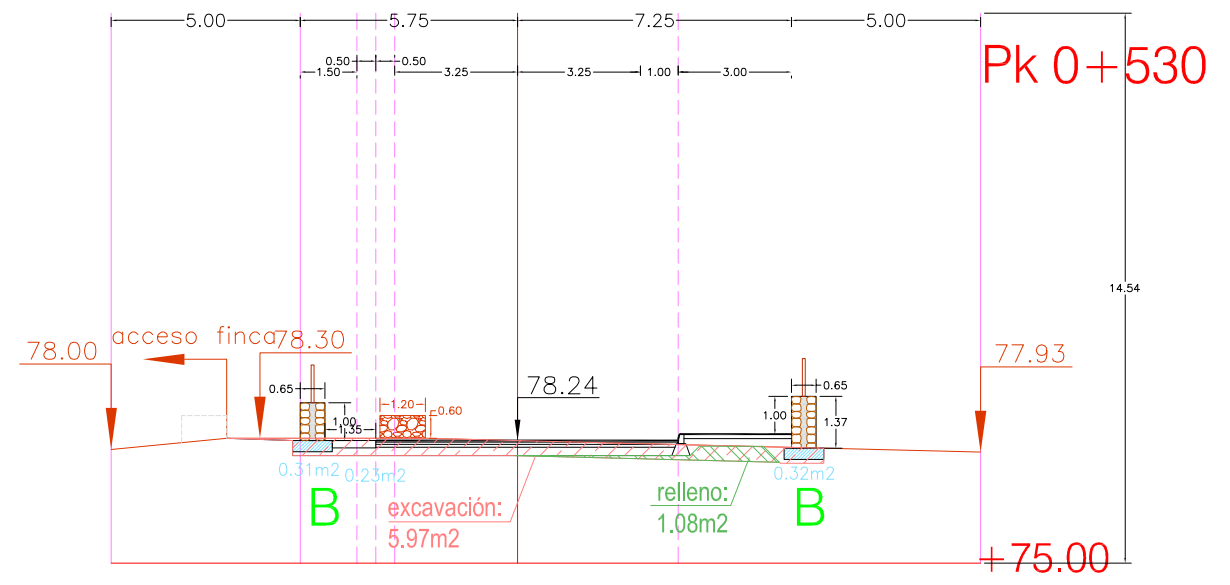


Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat-		mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigó-	+		muro boix o armat+		mur armat L+	mur armat L-	murete doble cara+	área terraplé
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m² HM-15					m² HM-20	m² HA-25	h. total	h. encofrat				
0+510	1,20	0,60			6,80		0,32	0,12	0,32			1,00	4,48		1,12	0,12	0,32			1,00	3,90
0+520	1,28	0,60	1,11	0,60	6,93		0,32	0,12	0,32			1,00	4,64		1,00	0,12	0,32			1,00	3,66
0+530			1,20	0,60	5,97			0,12	0,32			1,00	1,35		0,74	0,12	0,32			1,00	1,08
0+540	1,31	0,60	1,12	0,60	9,17			0,12	0,32			1,00	4,26		0,22	0,12	0,32			1,00	

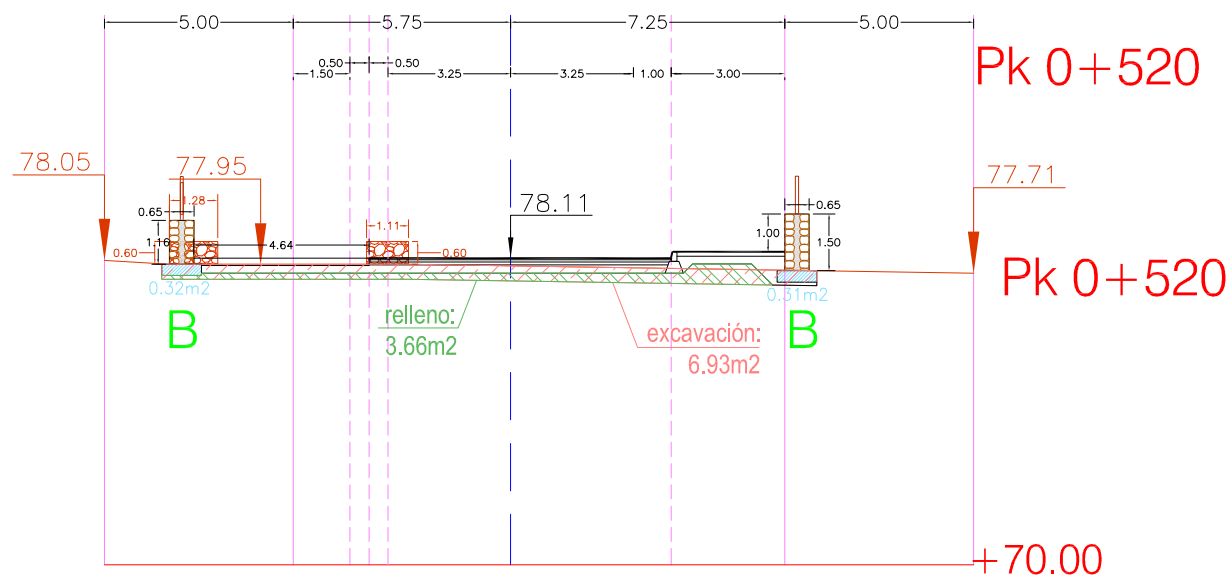
Eje Projectado



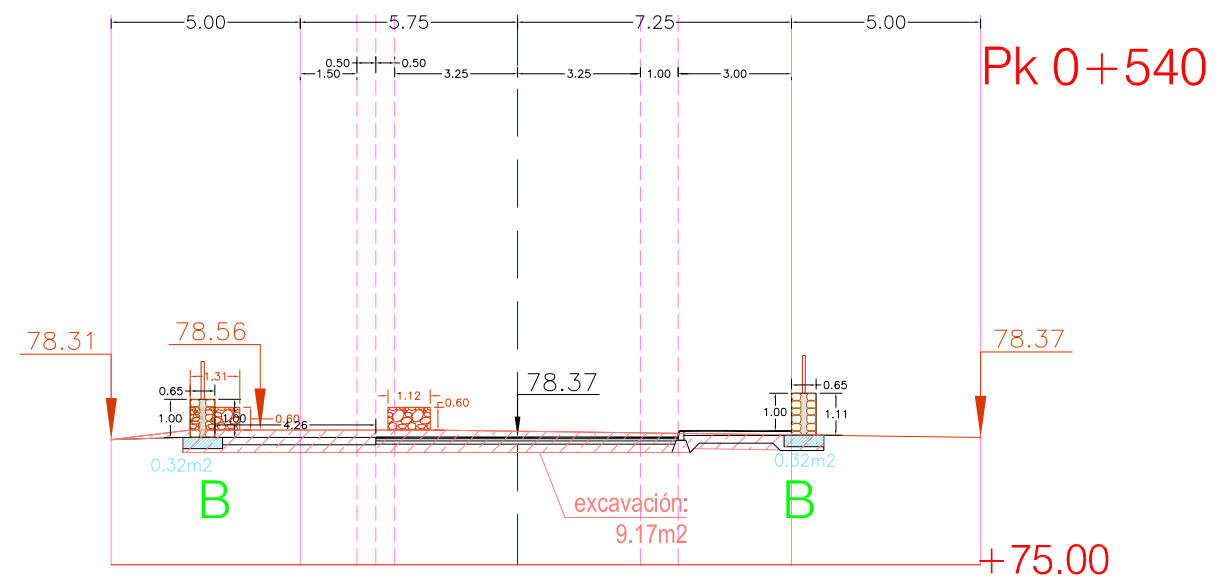
Eje Projectado



Eje Projectado

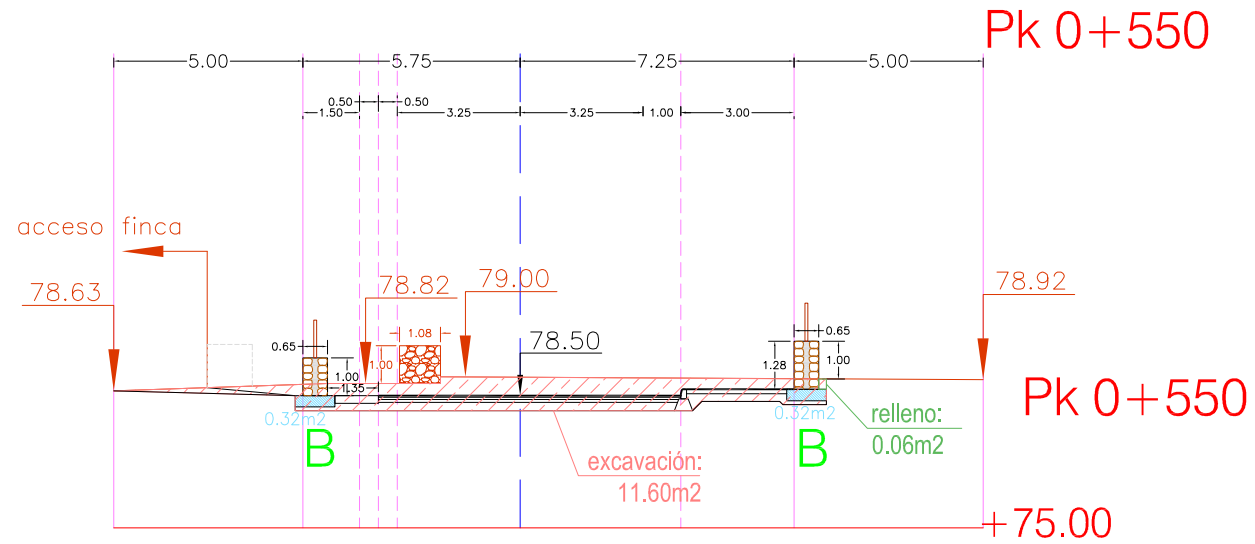


Eje Projectado

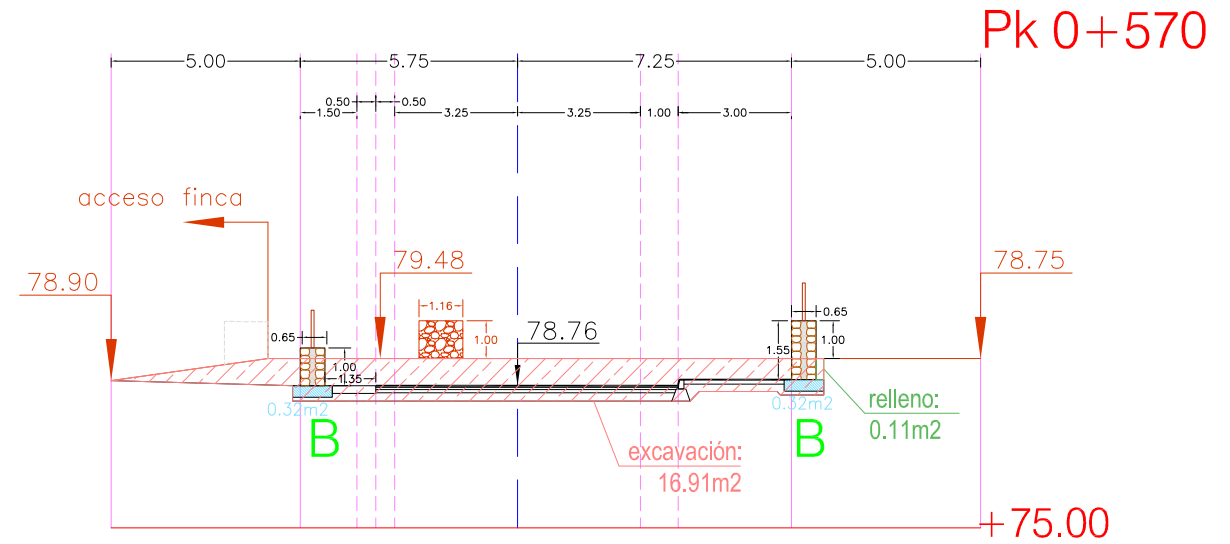


Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-		muro boix o armat-		mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+		muro boix o armat+		mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	àrea. terraplé	
	ancho	alto	ancho	alto		m²	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15					m². HM-20	m². HA-25	h. total	h. encofrat					h. pedres
0+550			1,08	1,00	11,60			0,12	0,32				1,00	1,35		0,56	0,12	0,32			1,00	0,06
0+560	1,36	1,00	1,15	1,00	13,42		1,02	0,12	0,32				1,00	3,77		0,08	0,12	0,32			1,00	
0+570			1,16	1,00	16,91			0,12	0,32				1,00	1,35		1,01	0,12	0,32			1,00	0,11
0+580	1,21	1,00	1,17	1,00	12,81			0,12	0,32				1,00	3,14		0,04	0,12	0,32			1,00	

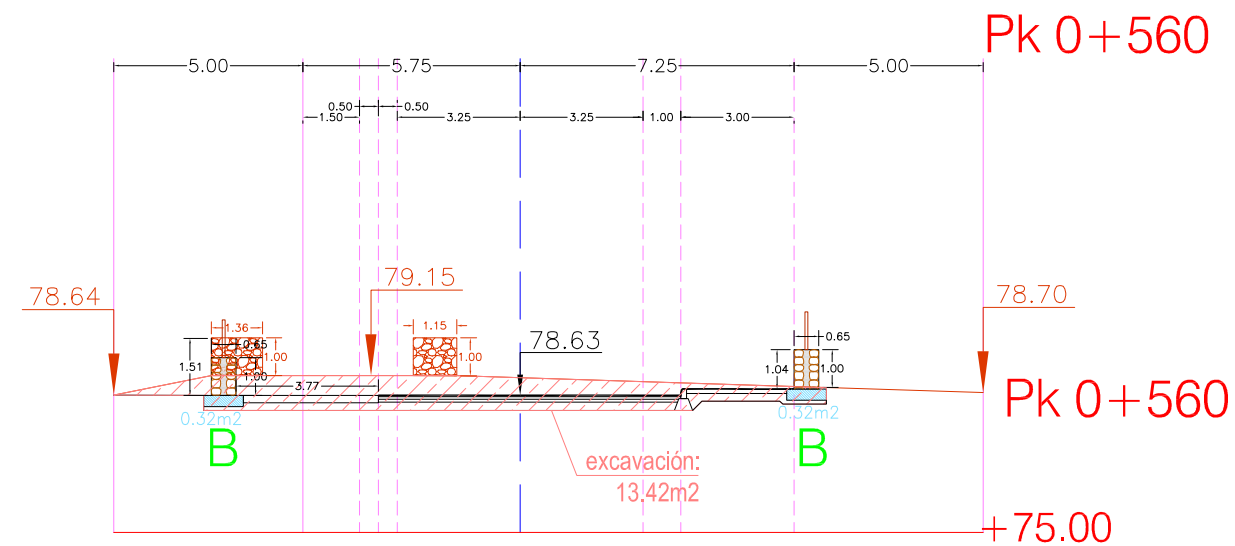
Eje Projectado



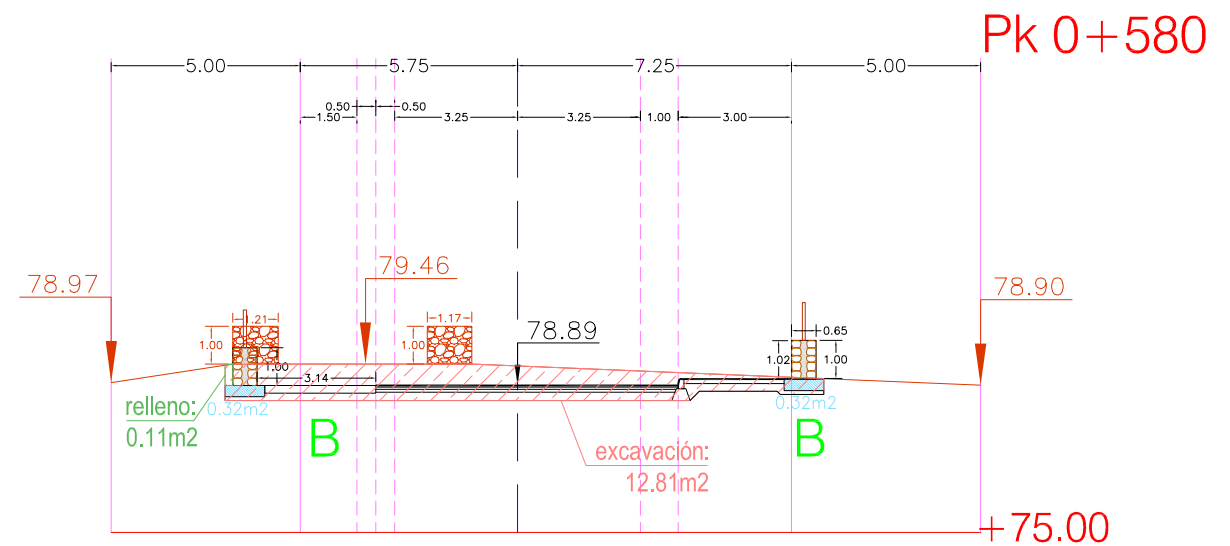
Eje Projectado



Eje Projectado

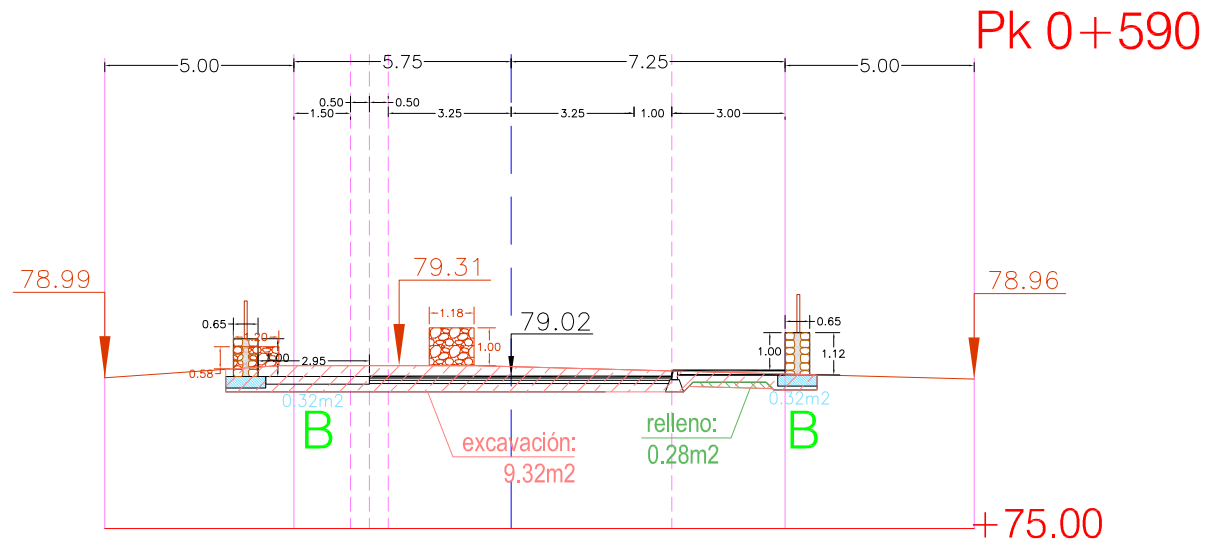


Eje Projectado

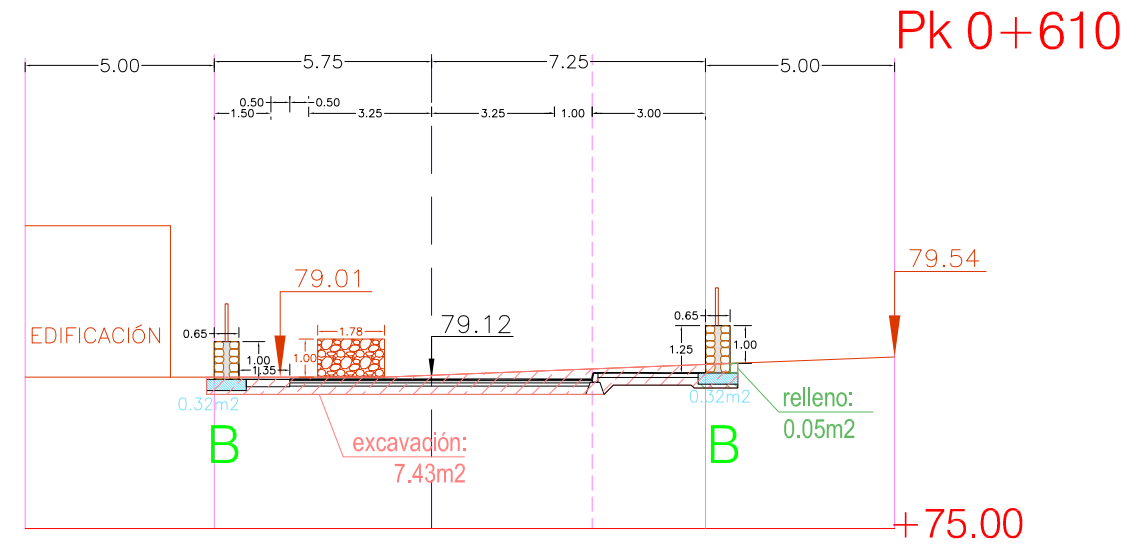


Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-	-	muro boix o armat-	muro boix+	mur armat L-	mur armat L+	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+	+	muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	àrea. terraplé	
	ancho	alto	ancho	alto																		m²
0+590	1,20	0,58	1,18	1,00	9,32			0,12	0,32			1,00	2,95			0,24	0,12	0,32			1,00	0,28
0+600			1,18	1,50	5,78			0,12	0,32			1,00	1,35			0,50	0,12	0,32			1,00	
0+610			1,78	1,00	7,43			0,12	0,32			1,00	1,35			0,50	0,12	0,32			1,00	0,05
0+620			1,81	1,00	7,21			0,12	0,32			1,00	1,35			0,16	0,12	0,32			1,00	

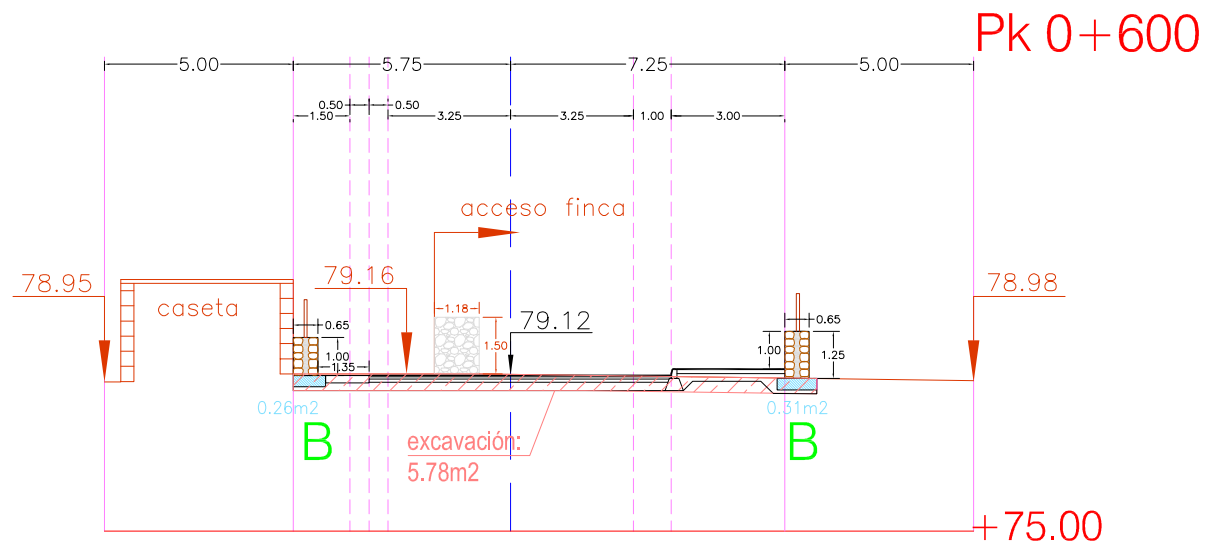
Eje Projectado



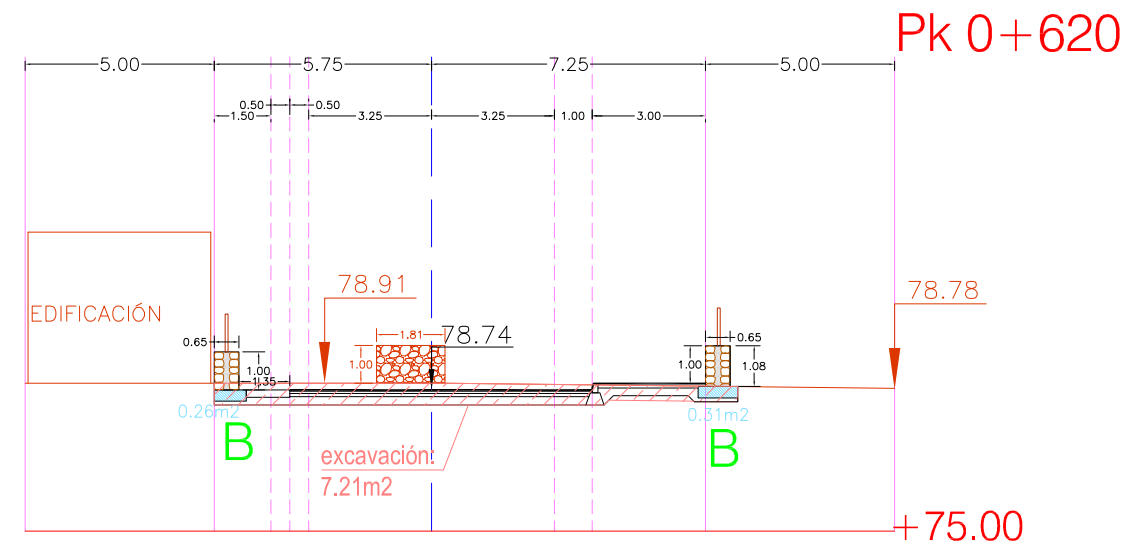
Eje Projectado



Eje Projectado

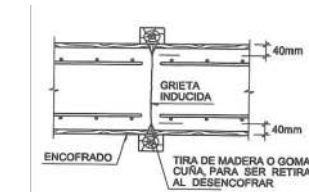
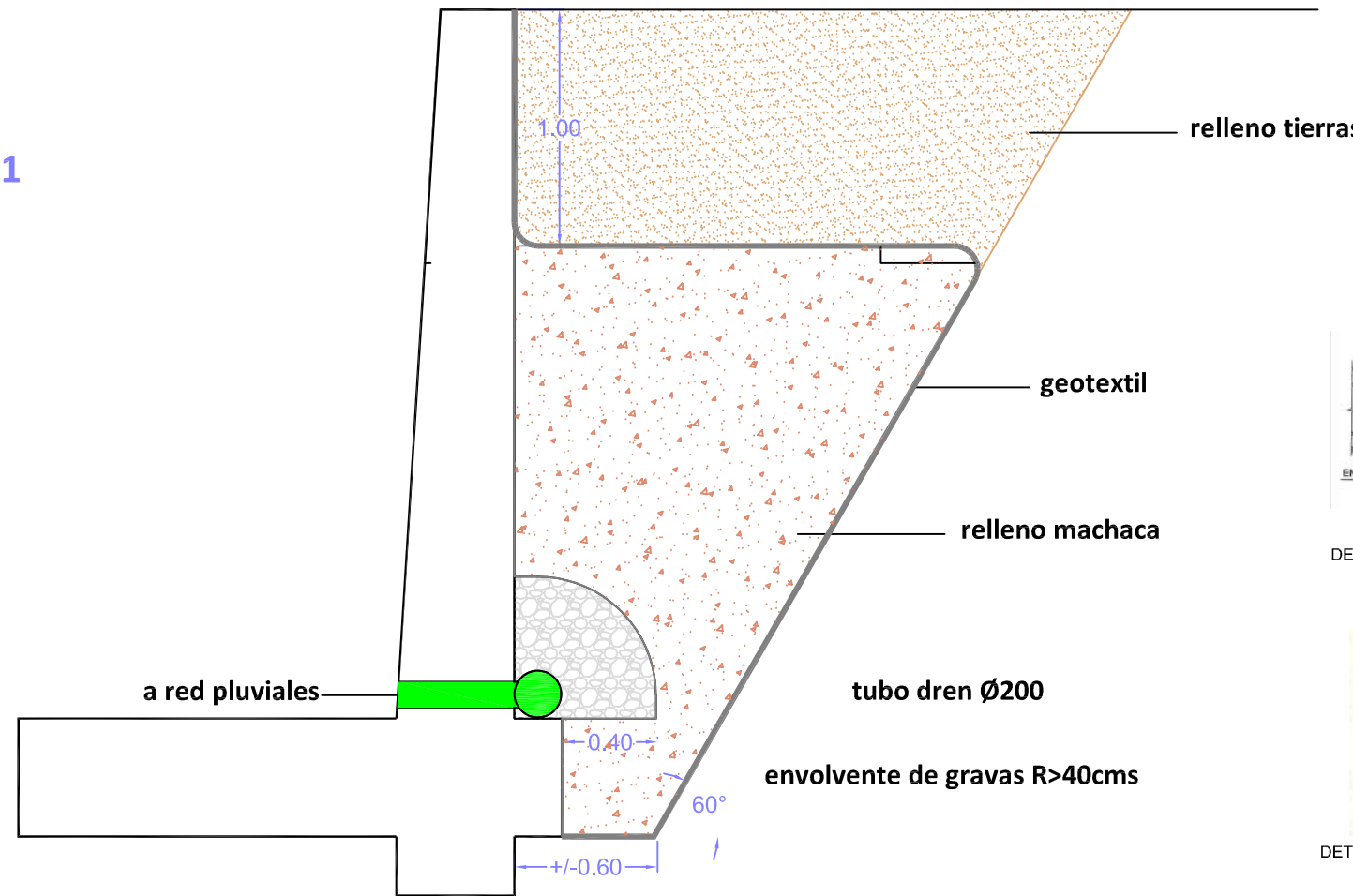
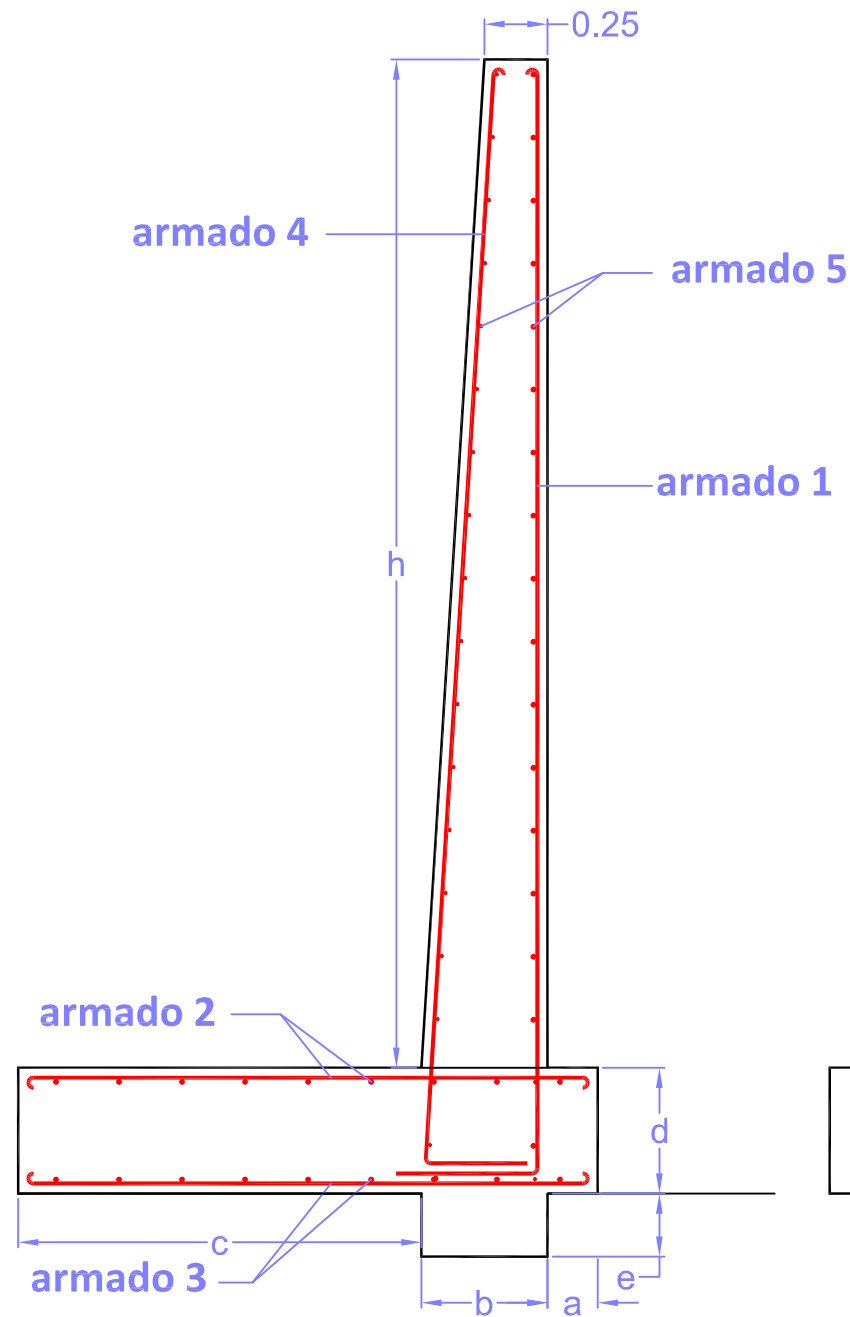


Eje Projectado



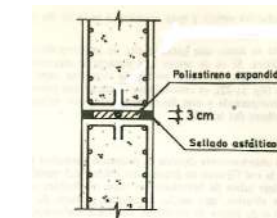
MURO	h	d	a	b	c	e	armado 1	armado 2	armado 3	armado 4	armado 5
4.00mts.	3.55mts.	0.45	0.45	0.40	1.50	0,40	Ø12/20cms	Ø12/20cms	Ø12/20cms	Ø10/25cms	Ø12/20cms
3.50mts.	3.10mts.	0.40	0.40	0.35	1.50	0,30	Ø12/20cms	Ø12/20cms	Ø12/20cms	Ø10/25cms	Ø12/20cms
3.00mts.	2.70mts.	0.30	0.40	0.30	1.50	0,25	Ø12/25cms	Ø12/25cms	Ø12/25cms	Ø10/25cms	Ø12/25cms
2.50mts.	2.20mts.	0.30	0.30	0.25	0,90	0,20	Ø12/25cms	Ø12/25cms	Ø12/25cms	Ø10/25cms	Ø12/25cms

CUADRO DE CARACTERISTICAS RD. 470/2021 (10/08/2021)									
		ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	%	recubrimientos	COEF. DE PONDERACION			
						δ _c	δ _s	δ _f	
HORMIGON	EN MASA	HM-20/B/20/I	NDRMAL	0,65		1.5			
	ARMADO	HA-25/B/15/IIa	NORMAL	0,60	contra terreno 70 mm. resto 30 mm.				
ACERO ARMADURA	IGUAL EN TODA LA OBRA	B - 500 - S	NORMAL				1.15		
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA		NORMAL					1.6	



DETALLE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN

JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
CADA 10 ml. máximo.



DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN

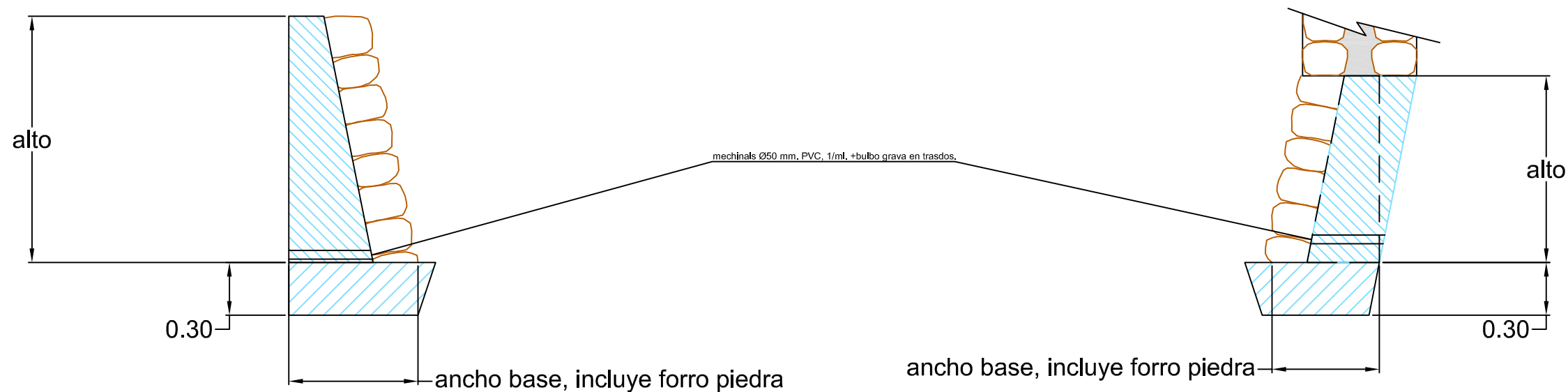
JUNTA DE DILATACIÓN
CADA 30 ml. máximo, y en
cambios de alineación > 20°

Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	Redactor del proyecto: Antonio Ramis Arrom. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado n° 6.763	RAFER INGENIERIA S.L.P. RAFER INGENIERIA, S.L.	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ	Plano: MURO ARMAT. SECCIÓ TIPUS. GEOMETRIA. ARMAT.	n° de plano: 8.1	escala: 1/300
					fecha: JUNY DE 2.023	

alto	ancho base muro	ancho piedra vista	ancho piedra trasdos	talud hor. c. vista
1.00	0.50	0.25	0.00	1h/5v
1.50	0.65	0.25	0.00	1h/5v
2.00	0.80	0.25	0.00	1h/5v
2.50	0.95	0.25	0.00	1h/5v

CUADRO DE CARACTERISTICAS RD. 470/2021 (10/08/2021)

		ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	%	recubrimientos	COEF. DE PONDERACION		
						δ_c	δ_s	δ_f
HORMIGON	EN MASA	HM-20/B/20/I	NORMAL	0,65		1.5		
ACERO ARMADURA								
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA		NORMAL					1.6



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del proyecto:

Antonio Ramis Arrom.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Colegiado nº 6.763

RAFER INGENIERIA S.L.P

RAFER INGENIERIA, S.L

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ

Plano:

MURO GRAVETAT. SECCIÓ TIPUS. GEOMETRIA.

nº de plano:

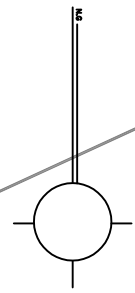
8.2

escala:

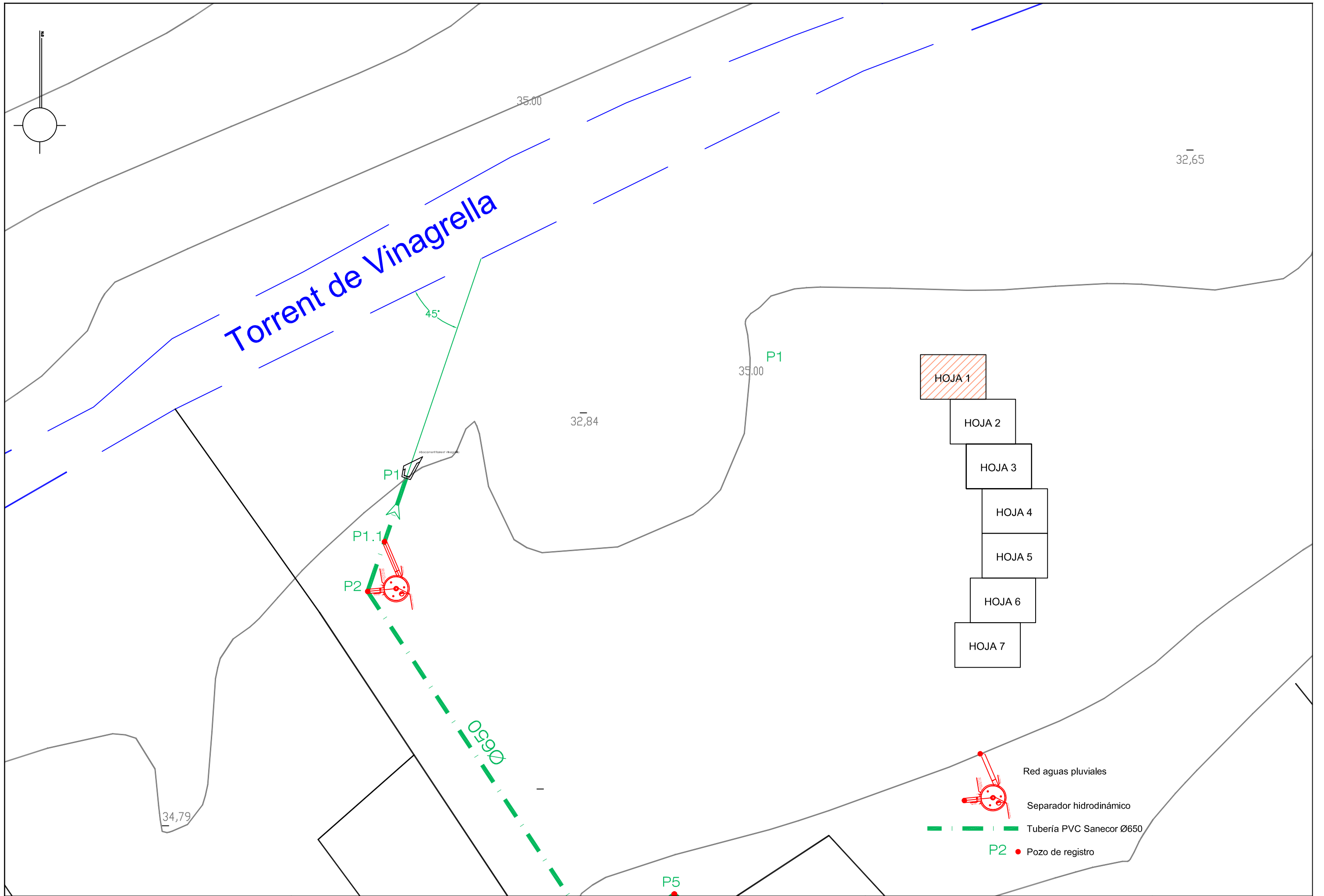
1/300



fecha:

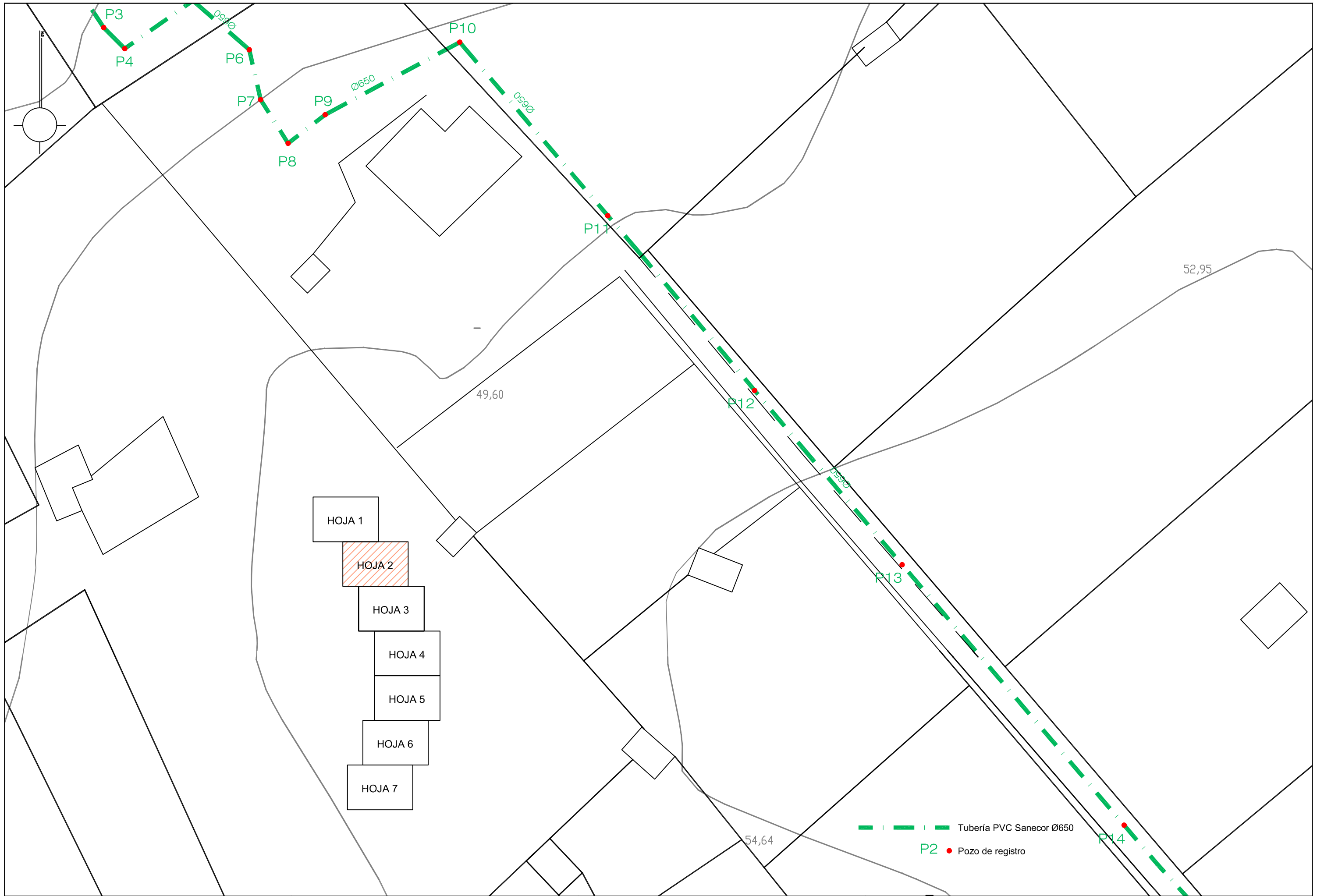
JUNY DE 2.023





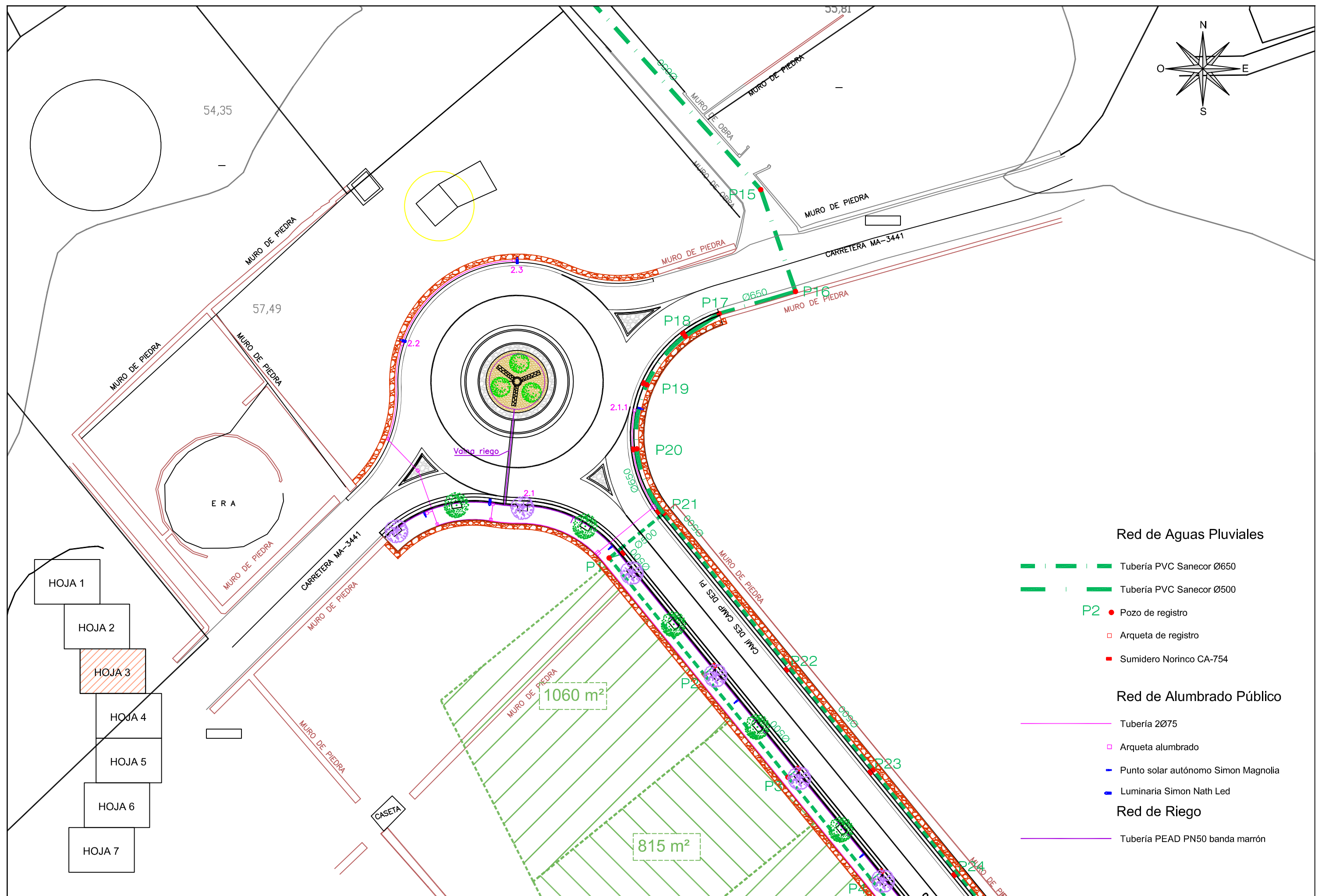
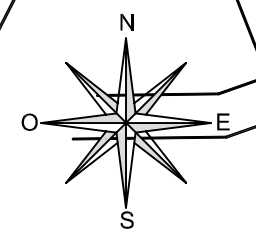
Torrent de Vinagrella



Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ 	Redactor del proyecto: Antonio Ramis Arrom. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado n° 6.763	RAFAEL INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ	Plano: PLANTA GENERAL SERVEIS: Pluvials (conques i perfils). Aigüa, Reg. Baixa Tensió, Telecomunicacions i Enllumenat.	<table border="1"> <tr> <td>nº de plano:</td> <td>9.1</td> <td>escala:</td> <td>1/500</td> </tr> <tr> <td>fecha:</td> <td colspan="3">JUNY 2023</td> </tr> </table>	nº de plano:	9.1	escala:	1/500	fecha:	JUNY 2023		
nº de plano:	9.1	escala:	1/500										
fecha:	JUNY 2023												

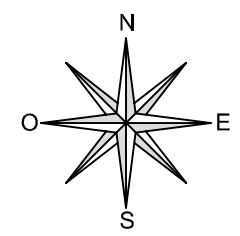


Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	 Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado n° 6.763	RAFAEL INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ	Plano: PLANTA GENERAL SERVEIS: Pluvials (conques i perfils). Aigüa. Reg. Baixa Tensió. Telecomunicacions i Enllumenat.	<table border="1"> <tr> <td>nº de plano:</td> <td>9.2</td> <td>escala:</td> <td>1/500</td> </tr> <tr> <td>fecha:</td> <td colspan="3">JUNY 2023</td> </tr> </table>	nº de plano:	9.2	escala:	1/500	fecha:	JUNY 2023		
nº de plano:	9.2	escala:	1/500										
fecha:	JUNY 2023												

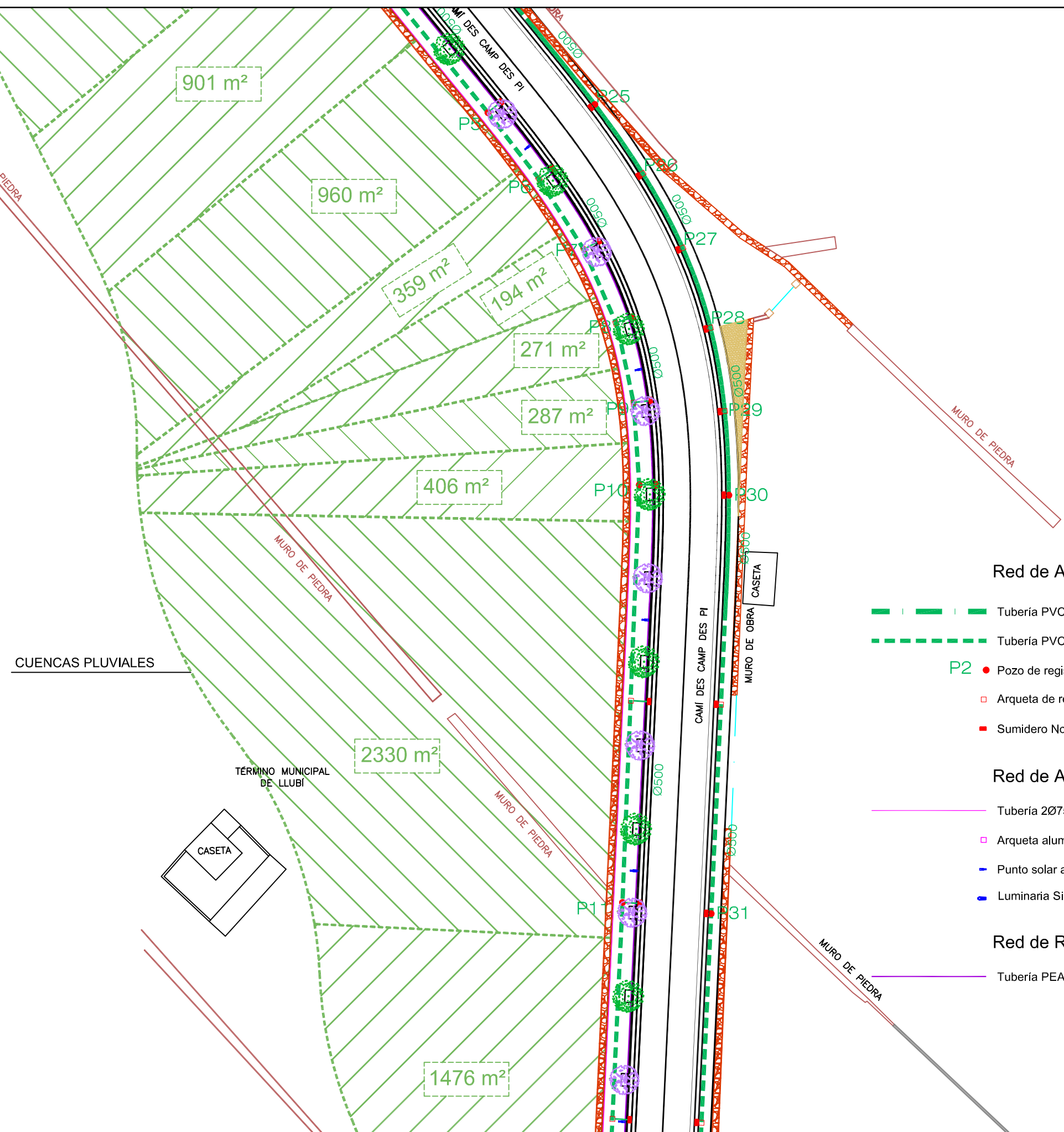


- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5
- HOJA 6
- HOJA 7

- ### Red de Aguas Pluviales
- Tubería PVC Sanecor Ø650
 - Tubería PVC Sanecor Ø500
 - P2 Pozo de registro
 - Arqueta de registro
 - Sumidero Norinco CA-754
- ### Red de Alumbrado Público
- Tubería Ø75
 - Arqueta alumbrado
 - Punto solar autónomo Simon Magnolia
 - Luminaria Simon Nath Led
- ### Red de Riego
- Tubería PEAD PN50 banda marrón



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5
- HOJA 6
- HOJA 7



Red de Aguas Pluviales

- Tubería PVC Sanecor Ø650
- - - Tubería PVC Sanecor Ø500
- P2 ● Pozo de registro
- Arqueta de registro
- Sumidero Norinco CA-754

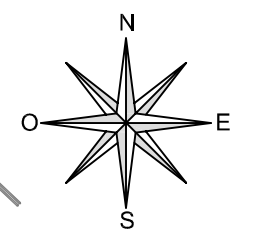
Red de Alumbrado Público

- Tubería 2Ø75
- Arqueta alumbrado
- Punto solar autónomo Simon Magnolia
- Luminaria Simon Nath Led

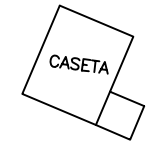
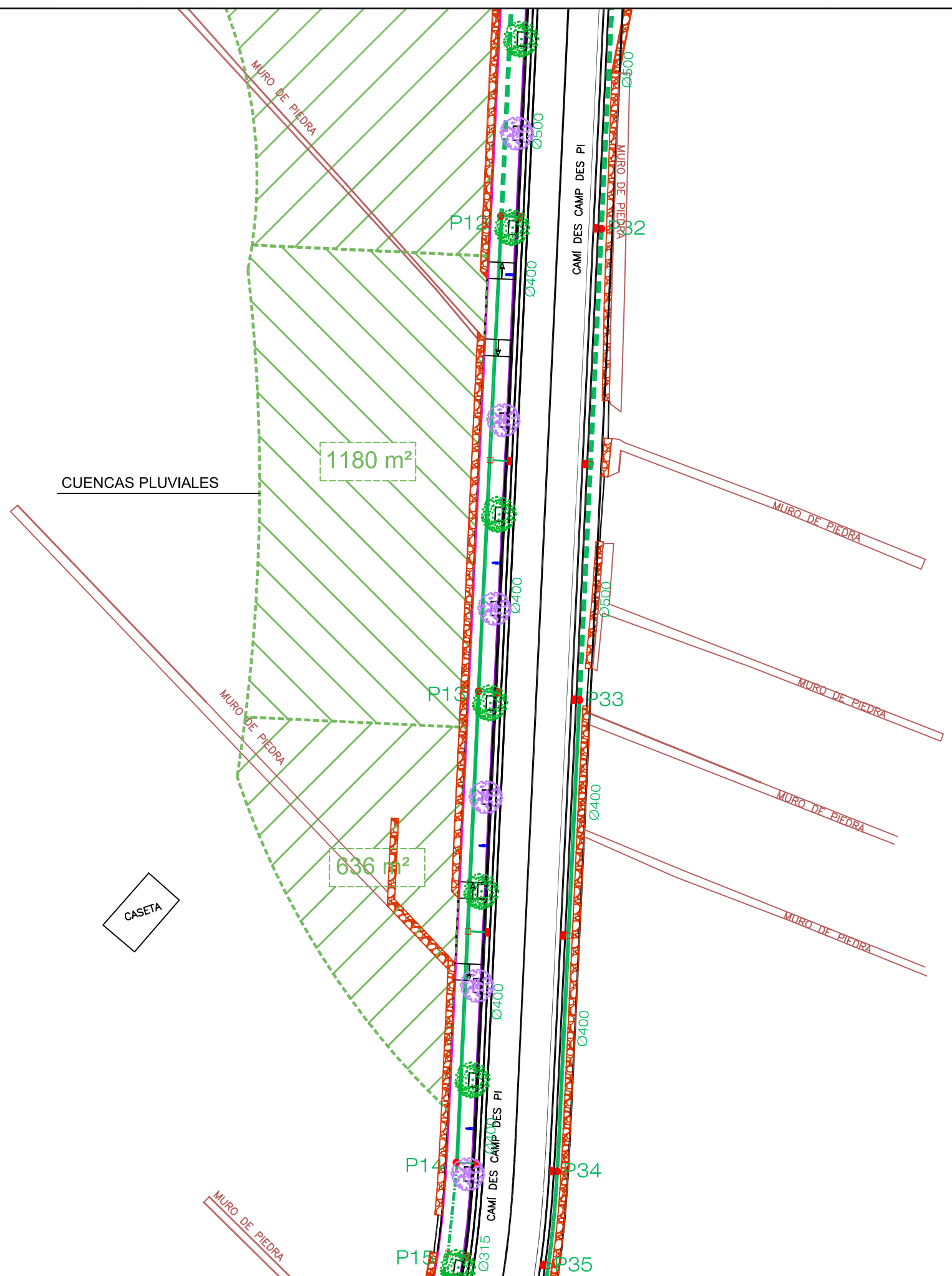
Red de Riego

- Tubería PEAD PN50 banda marrón

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5
- HOJA 6
- HOJA 7



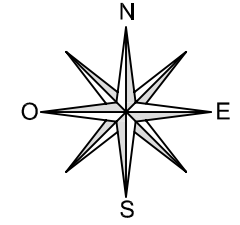
- ### Red de Aguas Pluviales
- Tubería PVC Sanecor Ø650
 - Tubería PVC Sanecor Ø500
 - Tubería PVC Sanecor Ø400
 - Tubería PVC Sanecor Ø315
 - Pozo de registro
 - Arqueta de registro
 - Sumidero Norinco CA-754
- ### Red de Alumbrado Público
- Tubería 2Ø75
 - Arqueta alumbrado
 - Punto solar autónomo Simon Magnolia
 - Luminaria Simon Nath Led
- ### Red de Riego
- Tubería PEAD PN50 banda marrón



TÉRMINO MUNICIPAL DE LLUBÍ

Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ		Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planòl: PLANTA GENERAL SERVEIS: Pluvials (conques i perfils), Aigüa, Reg. Baixa Tensió, Telecomunicacions i Enllumenat.	nº de planòl: 9.5	escala: 1/500
						data: JUNY 2023	

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5
- HOJA 6
- HOJA 7



Red de Aguas Pluviales

- - - Tubería PVC Sanecor Ø650
- - - Tubería PVC Sanecor Ø500
- Tubería PVC Sanecor Ø400
- P2 Pozo de registro
- Arqueta de registro
- Sumidero Norinco CA-754

Red de Alumbrado Público

- Tubería 2Ø75
- Arqueta alumbrado
- Punto solar autónomo Simon Magnolia
- Luminaria Simon Nath Led

Red de Riego

- Tubería PEAD PN50 banda marrón

Red de Baja Tensión

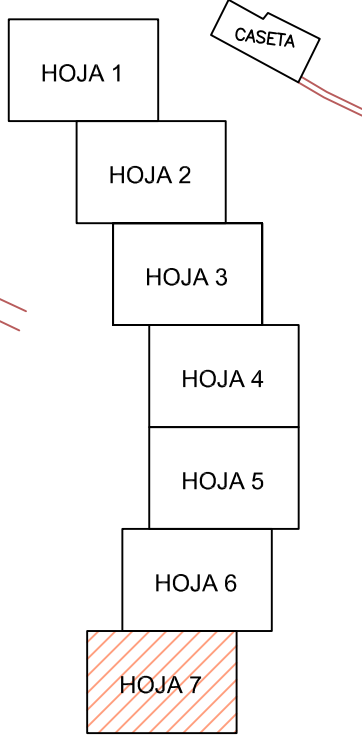
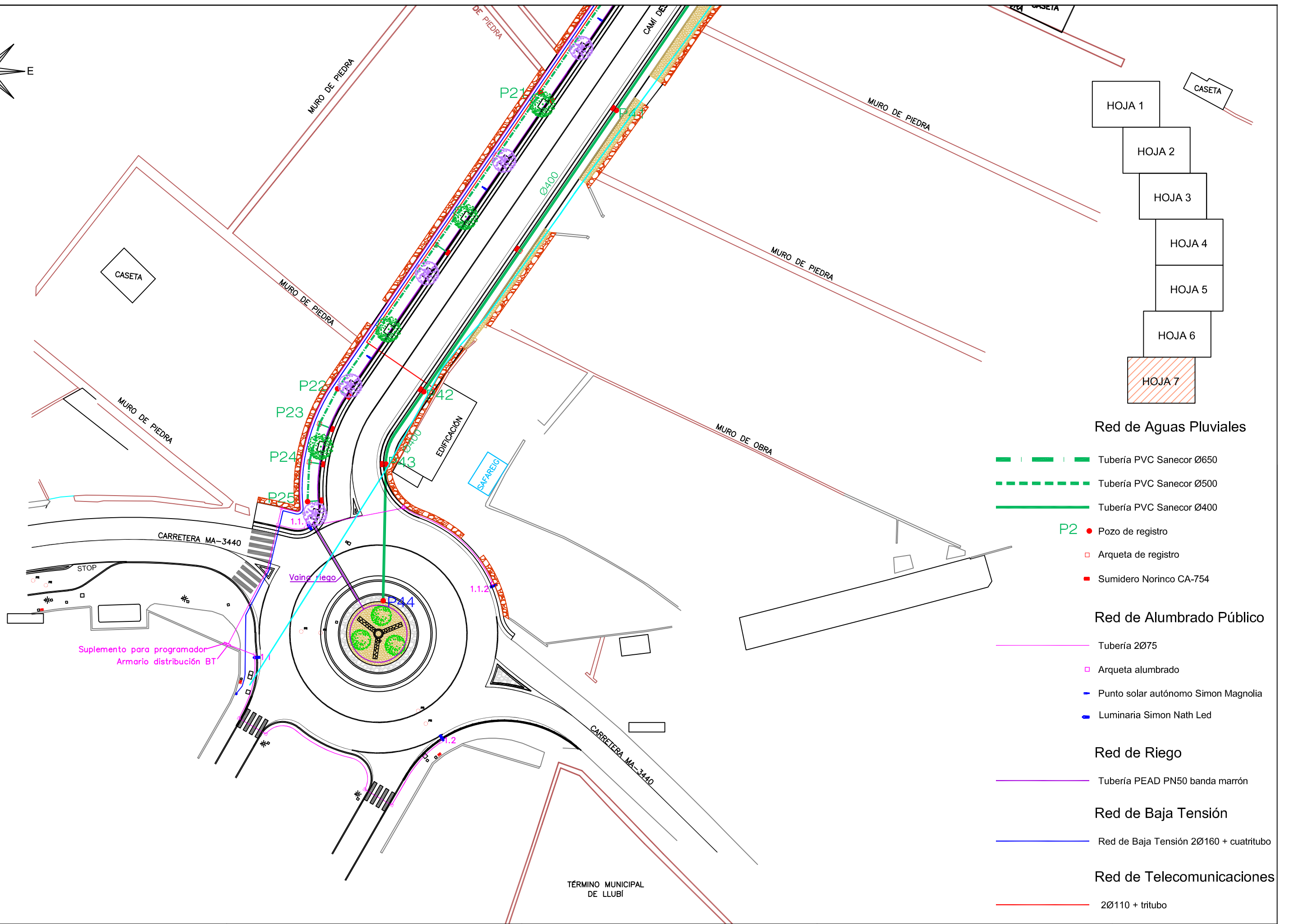
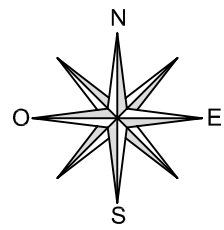
- Red de Baja Tensión 2Ø160 + cuatritubo

Red de Telecomunicaciones

- 2Ø110 + tritubo



Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFAER INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planòl: PLANTA GENERAL SERVEIS: Pluvials (conques i perfils), Aigüa, Reg. Baixa Tensió, Telecomunicacions i Enllumenat.	nº de planòl: 9,6	escala: 1/500
					data: JUNY 2023	



Red de Aguas Pluviales

- Tubería PVC Sanecor Ø650
- Tubería PVC Sanecor Ø500
- Tubería PVC Sanecor Ø400
- P2 ● Pozo de registro
- Arqueta de registro
- Sumidero Norinco CA-754

Red de Alumbrado Público

- Tubería 2Ø75
- Arqueta alumbrado
- Punto solar autónomo Simon Magnolia
- Luminaria Simon Nath Led

Red de Riego

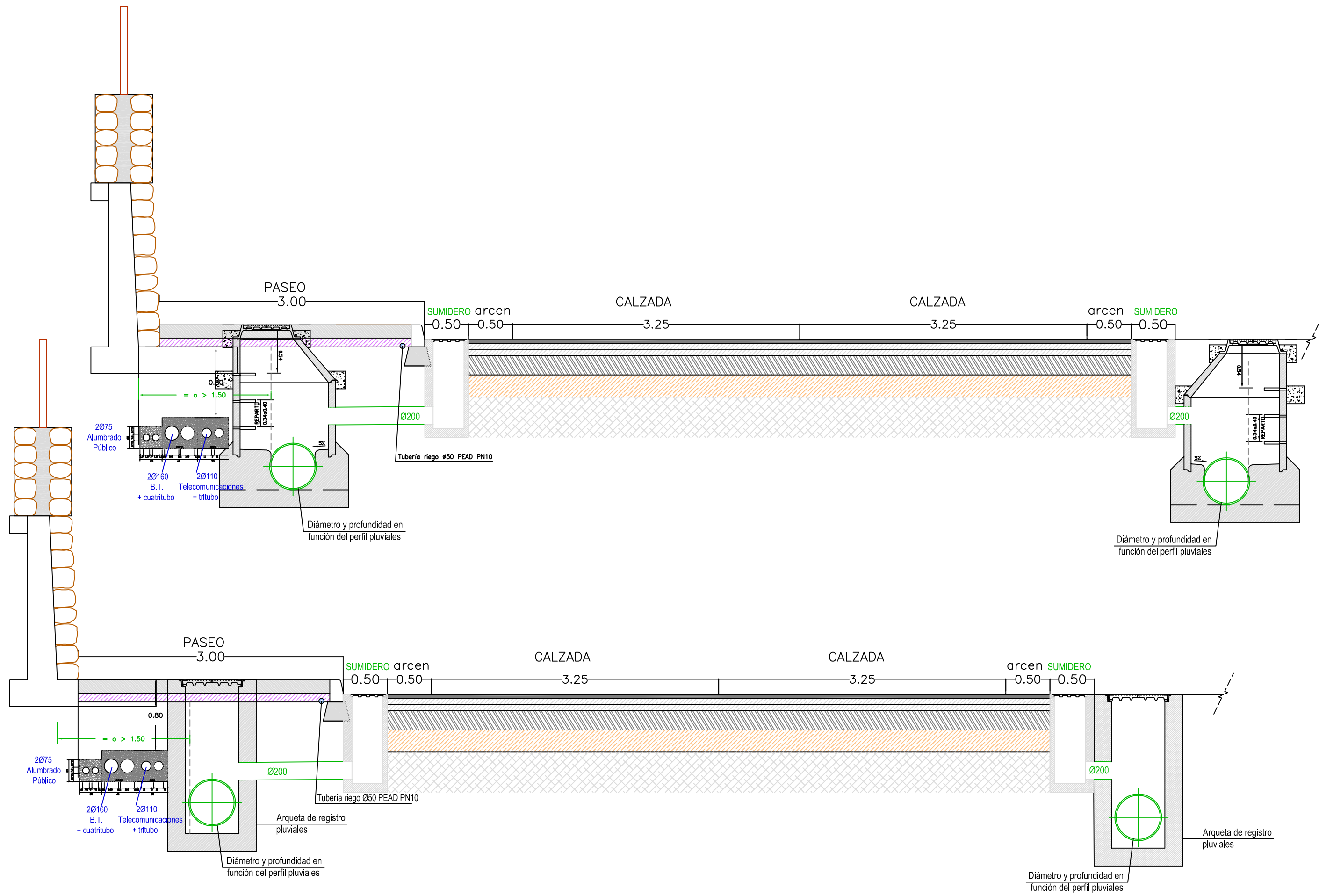
- Tubería PEAD PN50 banda marrón

Red de Baja Tensión

- Red de Baja Tensión 2Ø160 + cuatritubo

Red de Telecomunicaciones

- 2Ø110 + tritubo



Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

Secció tipus xarxes.

nº de planòl:

10.1

escala:

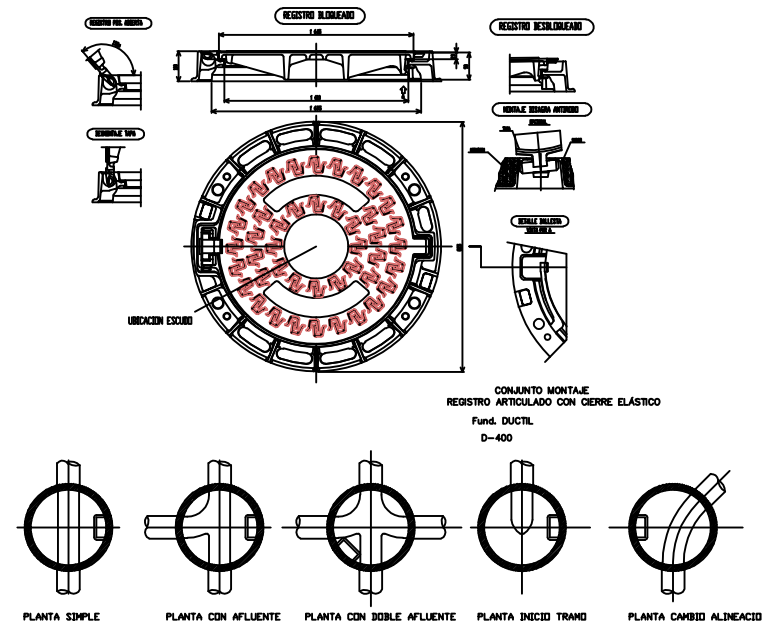
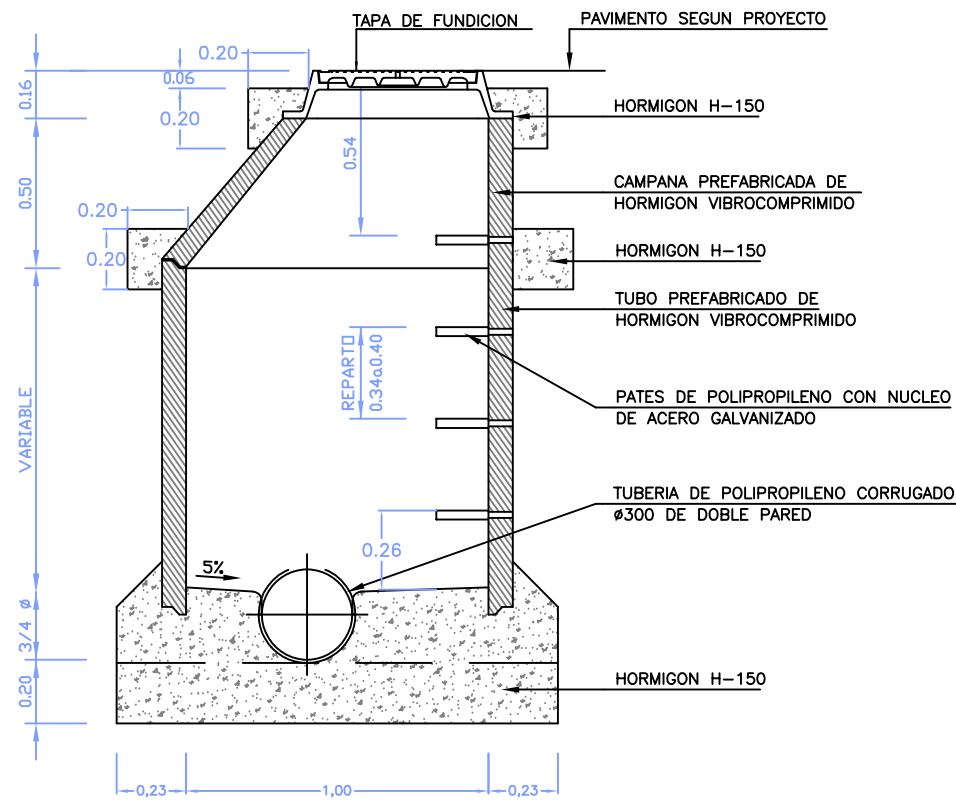
1/40

data:

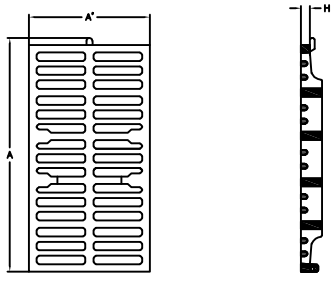
JUNY 2023

Código producto	Referencia	Apertura libre (mm) Oxo'	Dim. exteriores (mm) Axa'	Altura (mm) H	Sup. tragante (cm2)	Certificado	Peso (kg)
536057	CA754 EV	750 x 400	750 x 400	68	1300	600kN	33

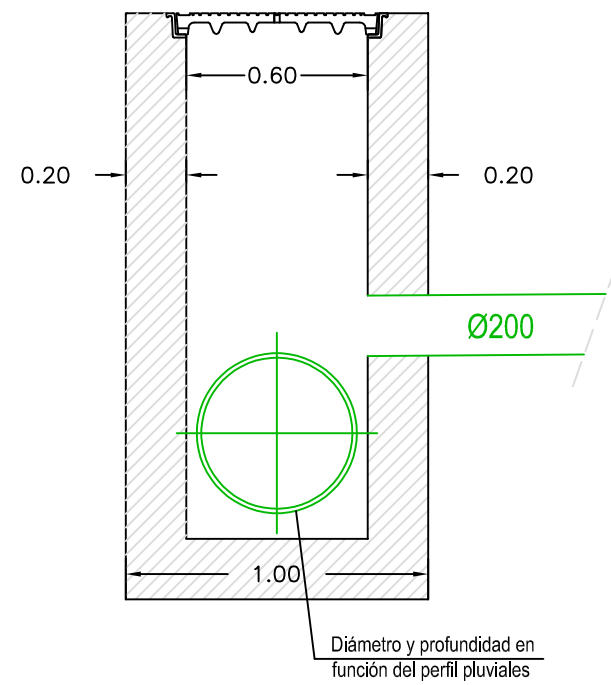
POZO DE REGISTRO TIPO-A



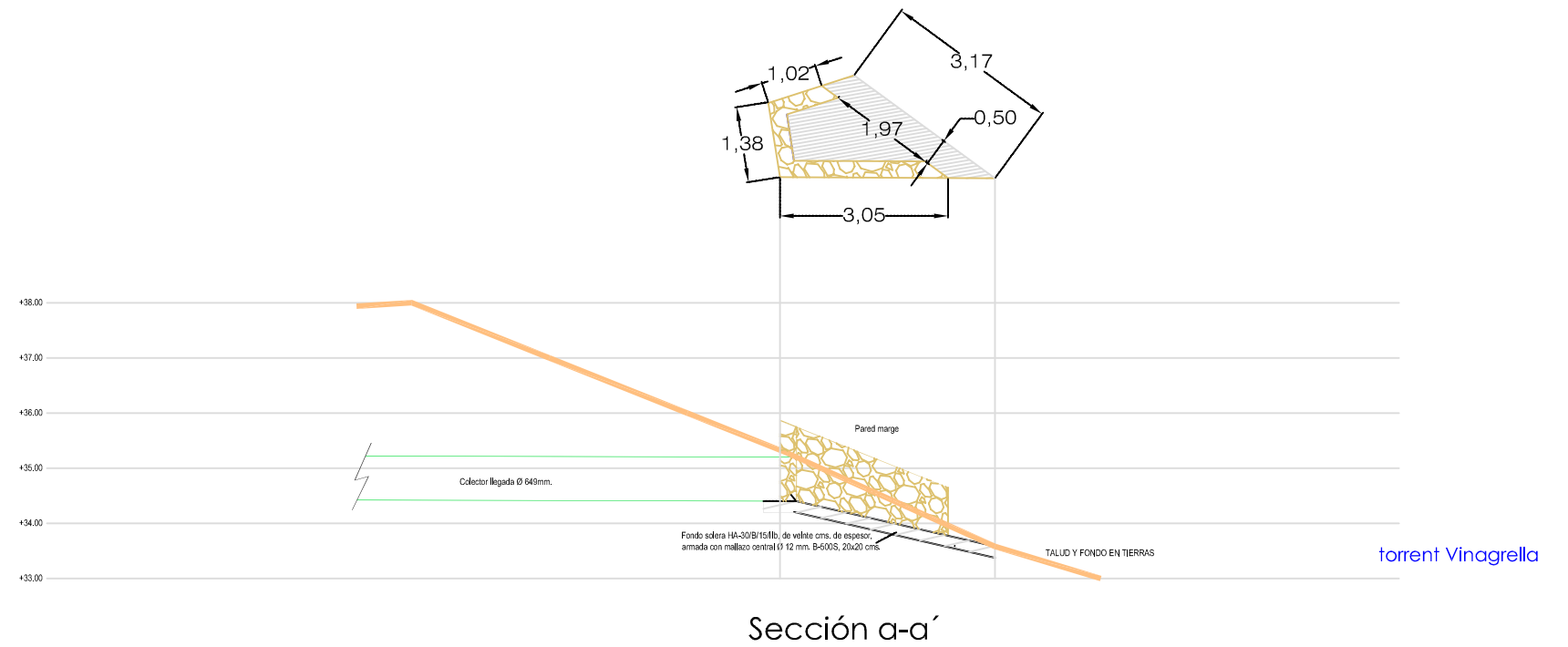
DETALLE REJA NORINCO CA-754 o similar



ARQUETA DE REGISTRO

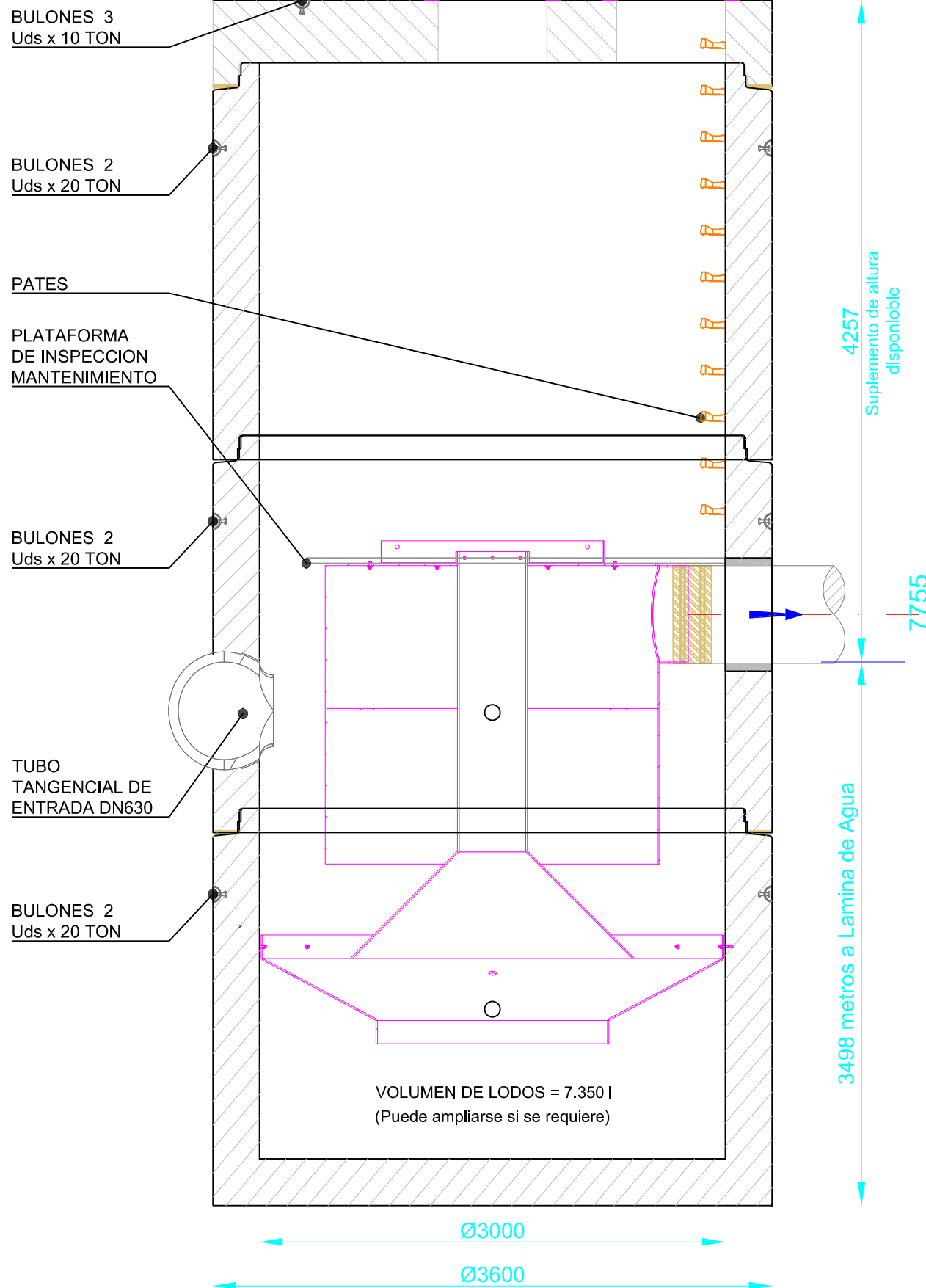
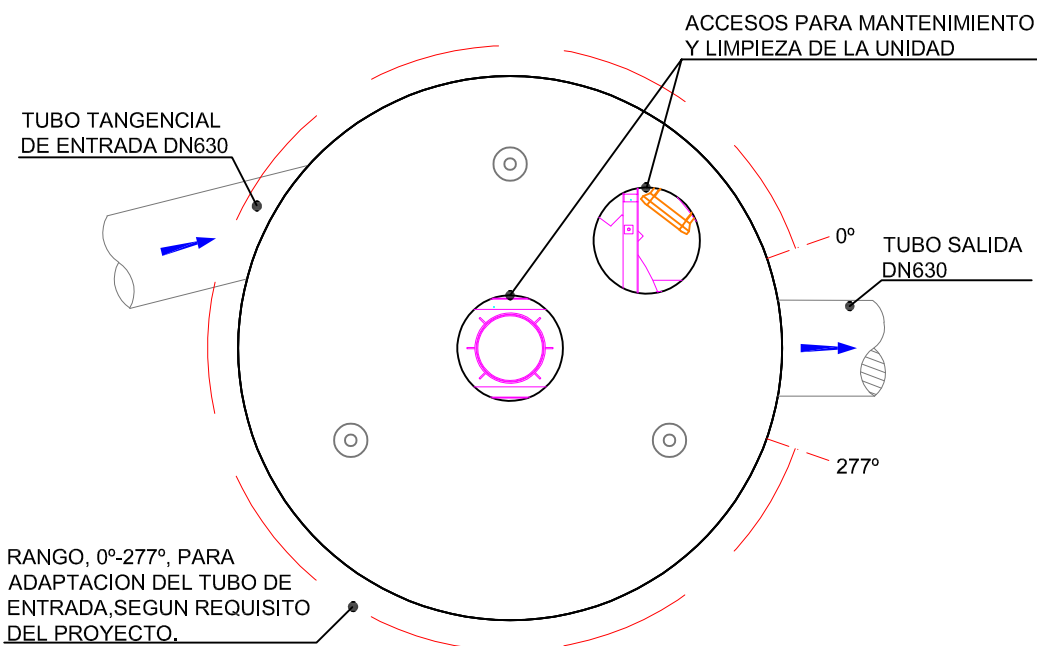
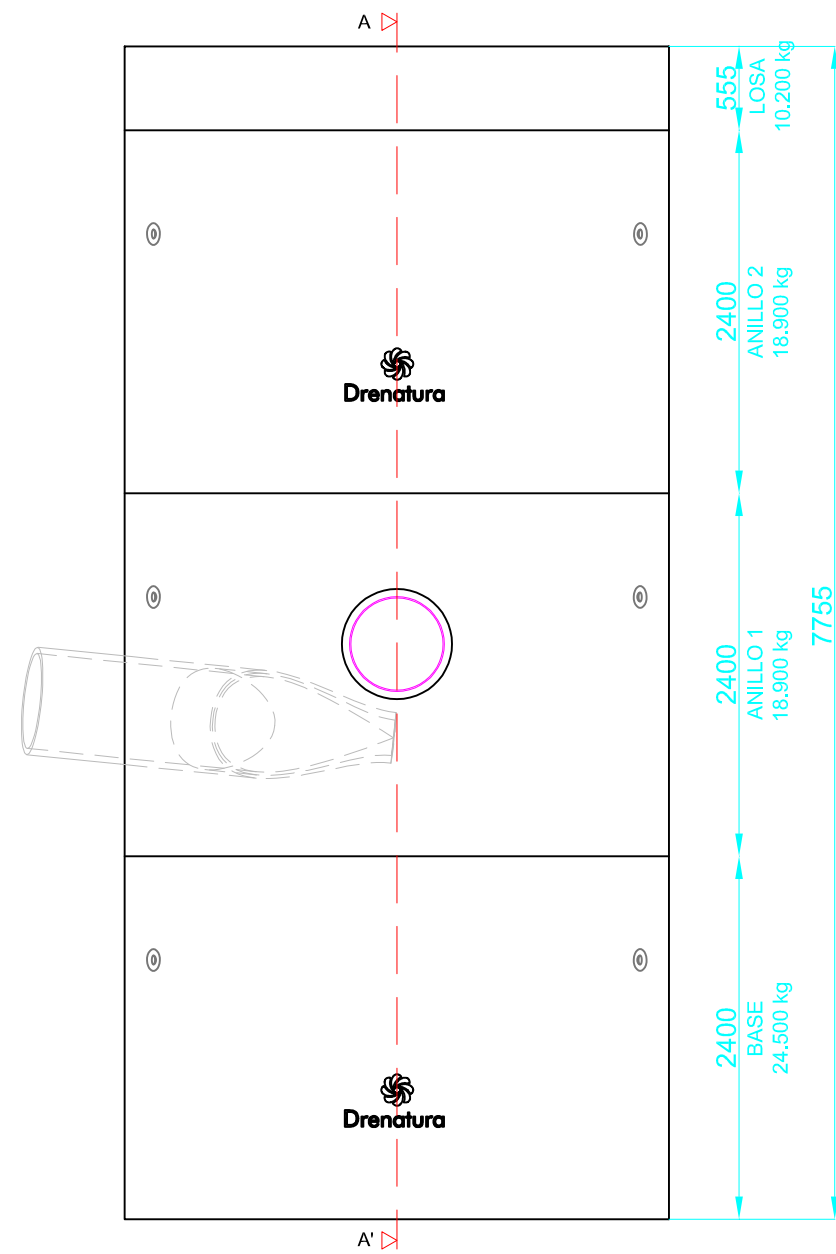


Abocament torrent Vinagrella



Sección a-a'

Obra de fábrica salida colector, laterales paredes marge, altura la precisa para dejar 50 cms. por encima talud tierras, doble pared, relleno interior HM-20/B/20/I. Fondo solera HA-30/B/15/IIb, de veinte cms. de espesor, armada con mallazo central Ø 12 mm. B-500S, 20x20 cms.



RENDIMIENTOS

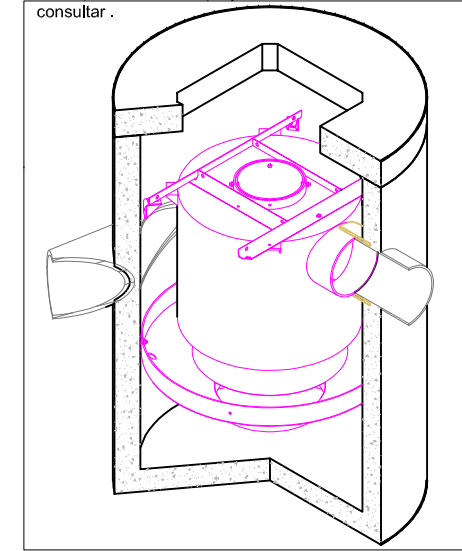
Unidad integrada en Arqueta de hormigón prefabricado según norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE.

El Downstream Defender 3000 proveerá los rendimientos y características que a continuación se detallan.

1. Caudal máximo de unidad: 708 l/s (La unidad no entrará en baipás hasta ese punto).
Qmtr50 = 340 l/s (Remoción 50 micras)
Qmtr100 = 424 l/s (Remoción 100 micras)
2. Pérdida de carga* a caudal máximo: 365 mm
3. Volumen de almacenamiento de sedimentos: 6,65 m³
4. Volumen de almacenamiento de aceites: 3,974 litros
5. Los sedimentos estarán almacenados en una zona aislada de la zona activa para evitar su resuspensión a medio receptor.

* La pérdida de carga se define como la diferencia entre el nivel de agua estático a la entrada del equipo y la superficie de agua libre en la tubería de descarga (considerando una descarga libre).

Las dimensiones son generales y orientativas, la dirección de la tubería de entrada y salida esta ajustado a los requerimientos del proyecto. Para más detalles consultar.

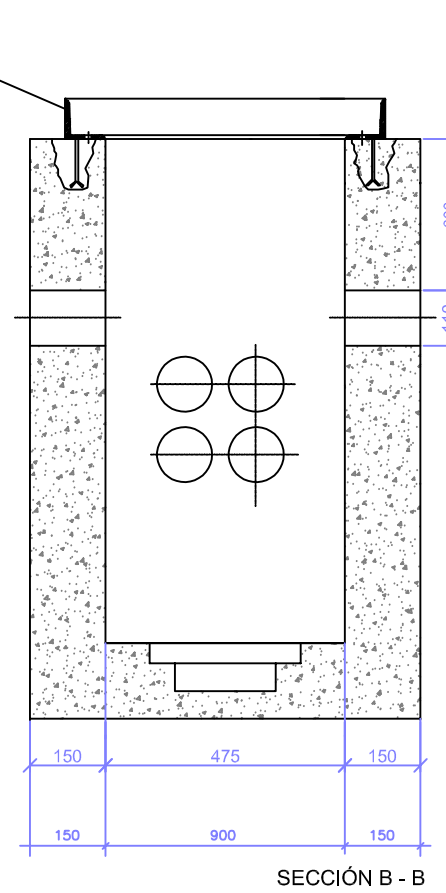
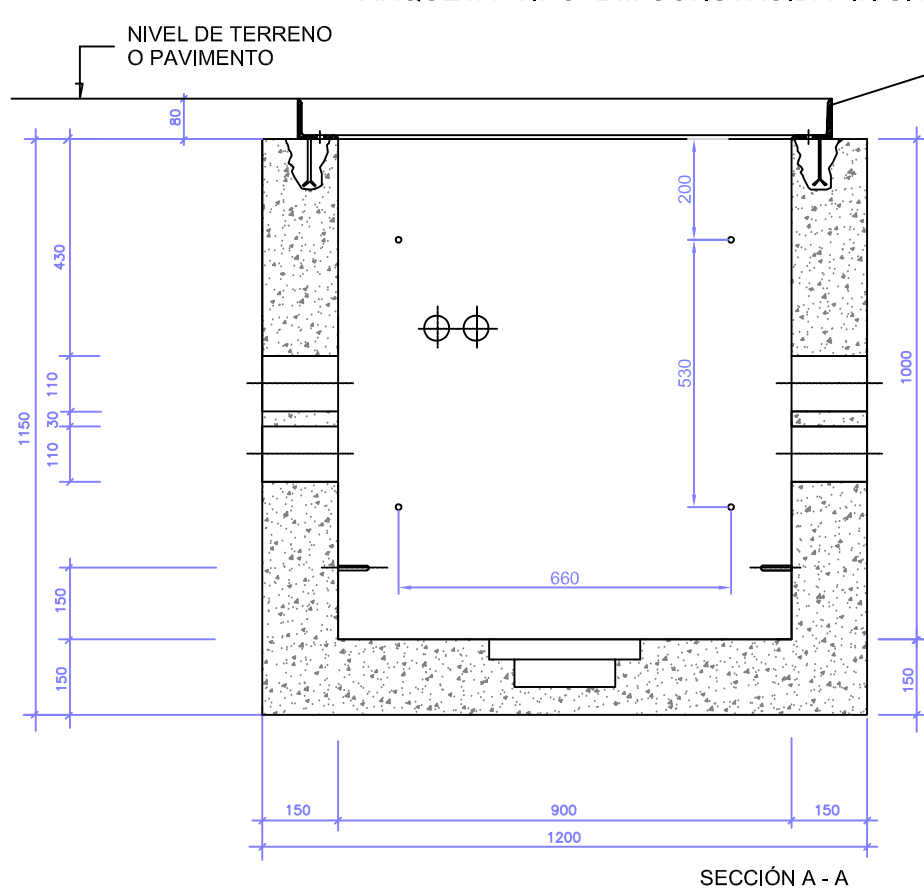


TODAS LAS DIMENSIONES EN MILIMETROS

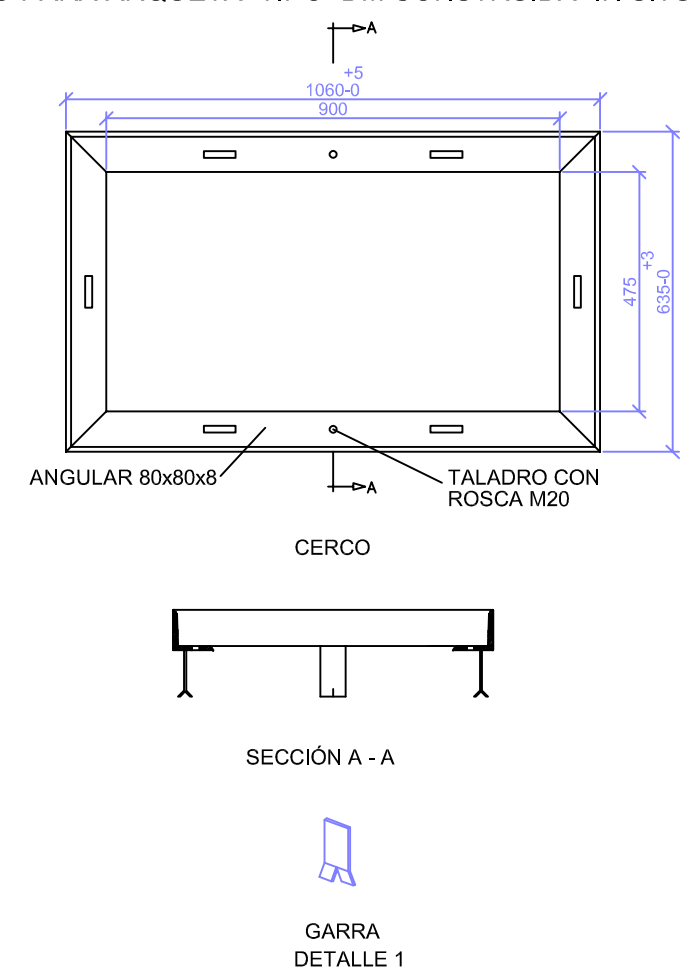
TOLERANCIAS:
± 5 MM SALVO ESPECIFICADO DE OTRA FORMA
ANGULOS: ± .5°

Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	Redactor del proyecto: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. RAFER INGENIERIA, S.L.	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planòl: Separador hidrodinámico.	nº de planòl: 10.3	escala: 1/35 1/50
					data: JUNY 2023	

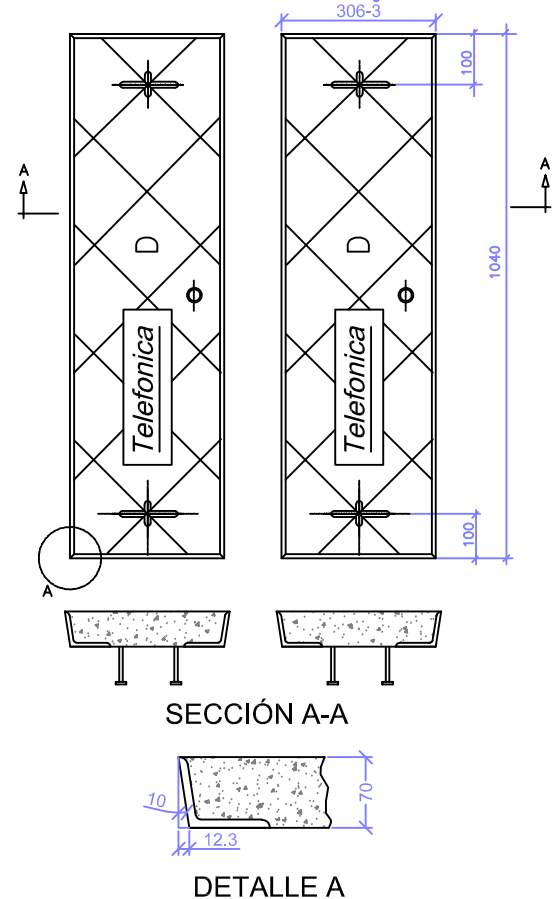
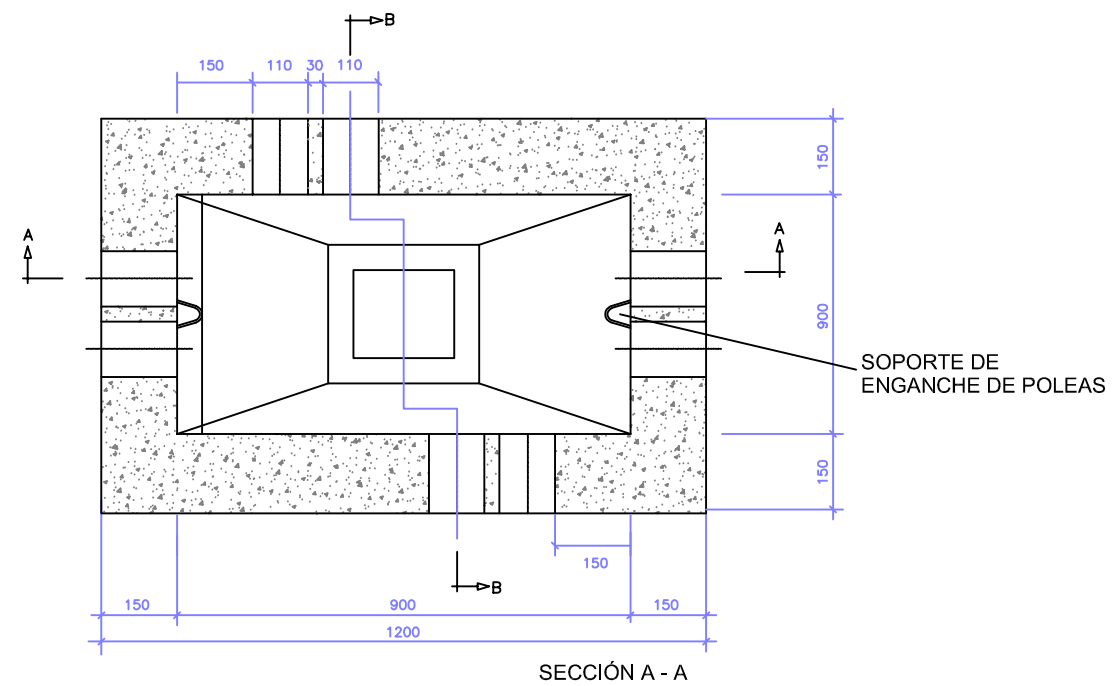
ARQUETA TIPO DM CONSTRUÍDA "IN SITU"

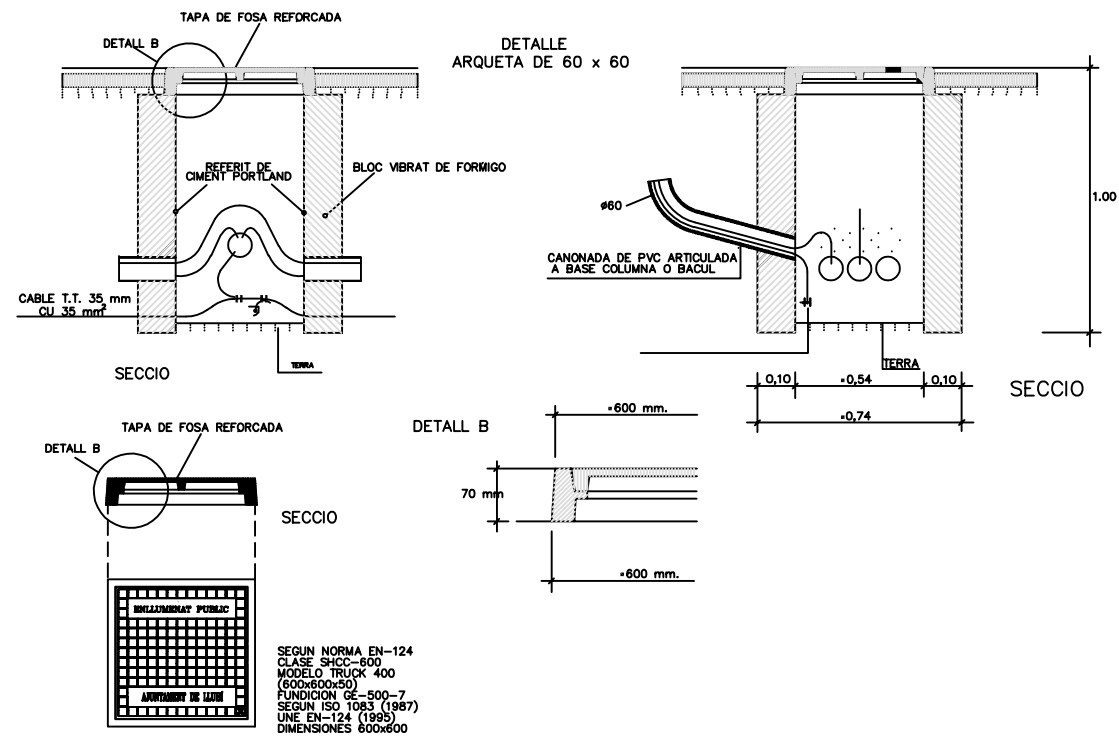


CERCO PARA ARQUETA TIPO DM CONSTRUÍDA "IN SITU"

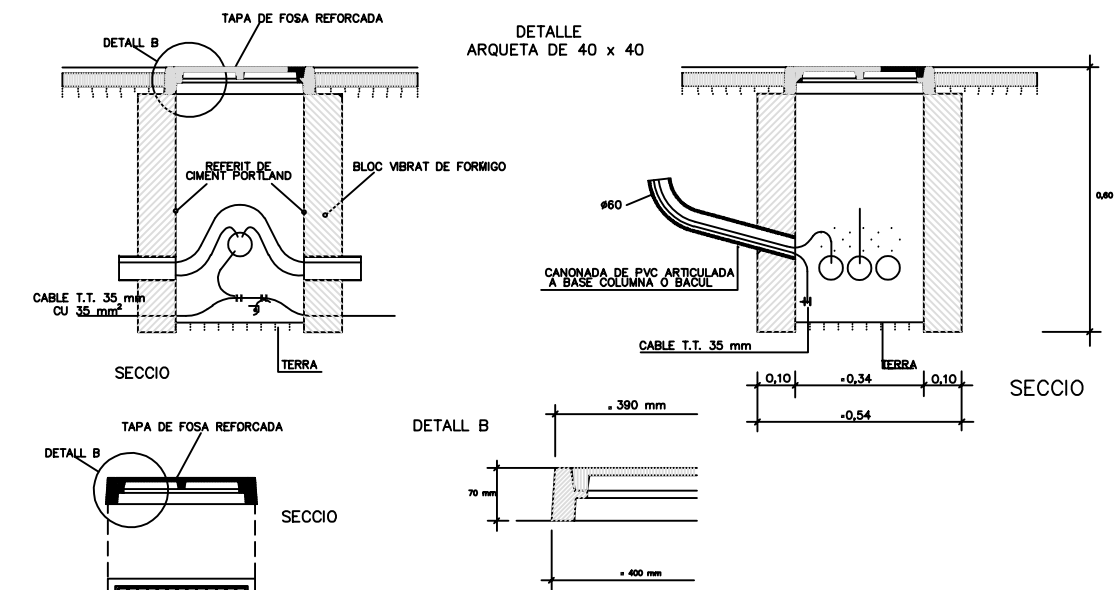


TAPA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA ARQUETA TIPO DM



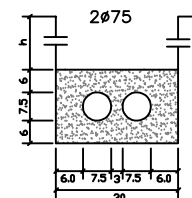


PLANTA TAPA



PLANTA TAPA

SECCIÓN TIPO
CANALIZACION DE ALUMBRADO



NOTAS:

- H ≥ 45cm. EN ZONA PEATONAL
- 60cm. (EN ZONA TRAFICO RODADO)
- 100cm. (EN ZONA CARRETERA)
- HORMIGON DE HM 20/B/20/I

Punt solar autònom Simon MAGNOLIA, amb pal cilíndric, amb fixació lateral per a lluminària Nath SXF.



En rotondes: 4 punts perimetrals, composts per bàculs de 9mts. i braç de 2mts., amb lluminària Nath L de 130w.



GAMA NATH L **simon**

LAMPARA	DRIVER	TEMP. COLOR °K
Grupo óptico de 64 y 128 LEDs	HIGH EFFICIENCY HIGH BALANCE HIGH FLUX	WDL 3000°K NDL 4000°K DL 5000°K

IP66 / IK10 CLASE I / CLASE II

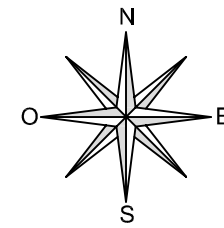
Marca	Denominación
1	BASE en fundición Inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
2	TAPA EQUIPO ELÉCTRICO en fundición Inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
3	TAPA GRUPO ÓPTICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
4	PALANCA de cierre en acero inoxidable integrada en la tapa.
5	MÓDULO LED de 16/24/40 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	PALANCA DE SEGURIDAD en acero inoxidable
7	ENCHUFABLE en fundición de aluminio Inyectado, acabado pintado poliester. Fijación báculo o posttop.
8	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa equipo eléctrico.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa grupo óptico.
11	JUNTA de silicona esponjosa, entre la tapa grupo óptico y el vidrio de cierre.
12	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado.

NATH L



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5

× 54.14



Expropiación: 400.16m²
07030A00300368

Expropiación: 112.06m²
07030A00400216

ZONA ENCINAR NO ACCESIBLE DEBIDO A LA ESPESA VEGETACION

Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del proyecto:

Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763

RAFER INGENIERIA S.L.P.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ

Planòl:

Planta general expropiacions.

nº de planòl:

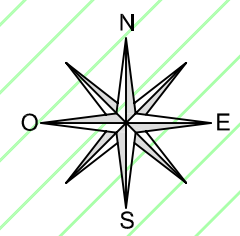
11.1

escala:

1/500

data:

JUNY 2023

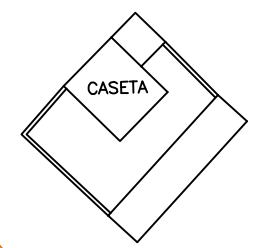


Expropiación: 2049.01m²
07030A00400341

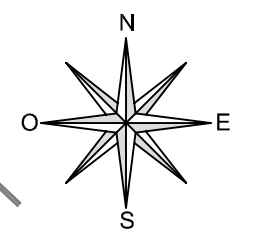
ZONA ENCIMAR NO ACCESIBLE DEBIDO A LA ESPESA VEGETACIÓN

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5

TÉRMINO MUNICIPAL DE LLUBÍ

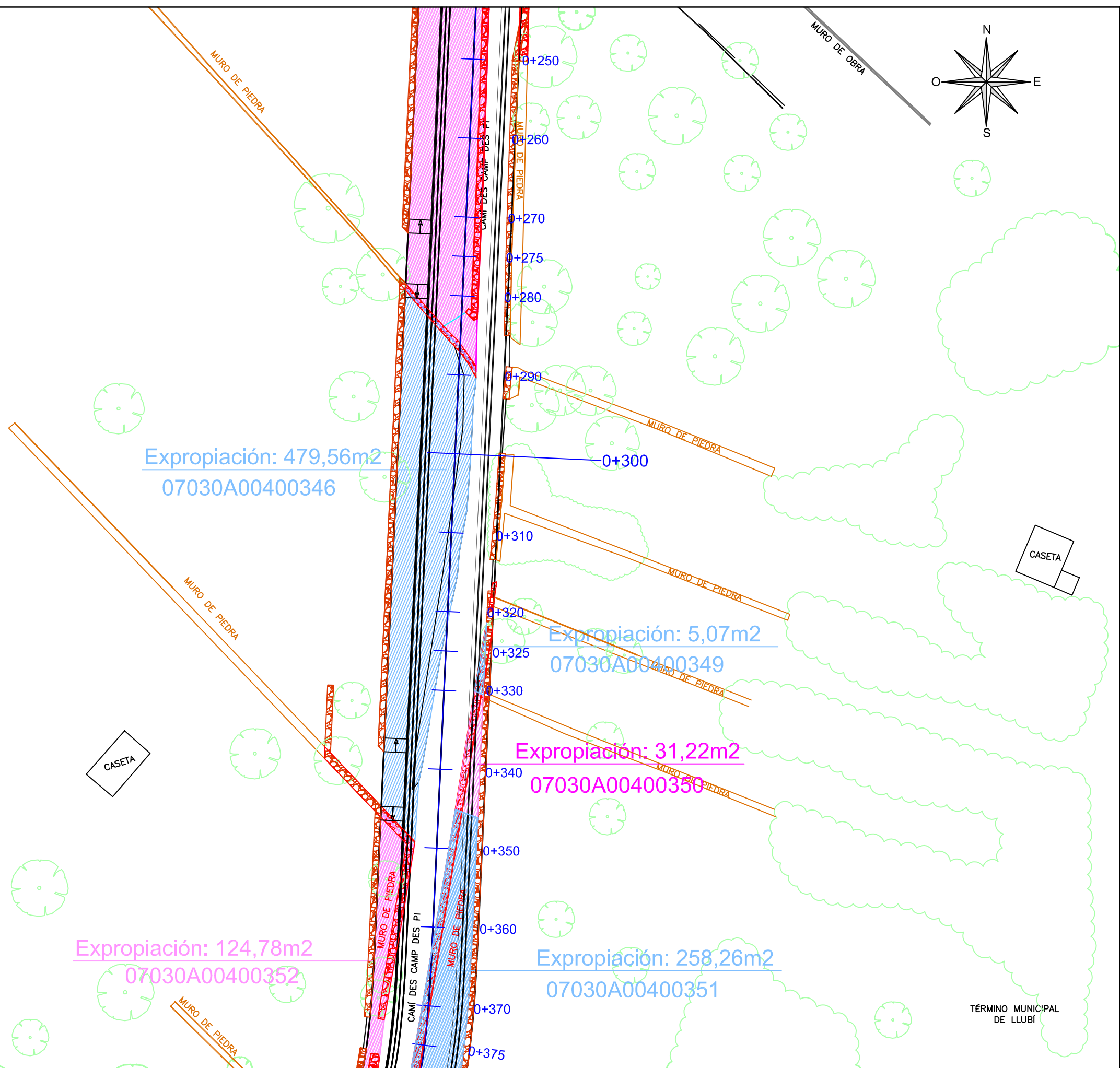


Expropiación: 574.60m²
07030A00400345



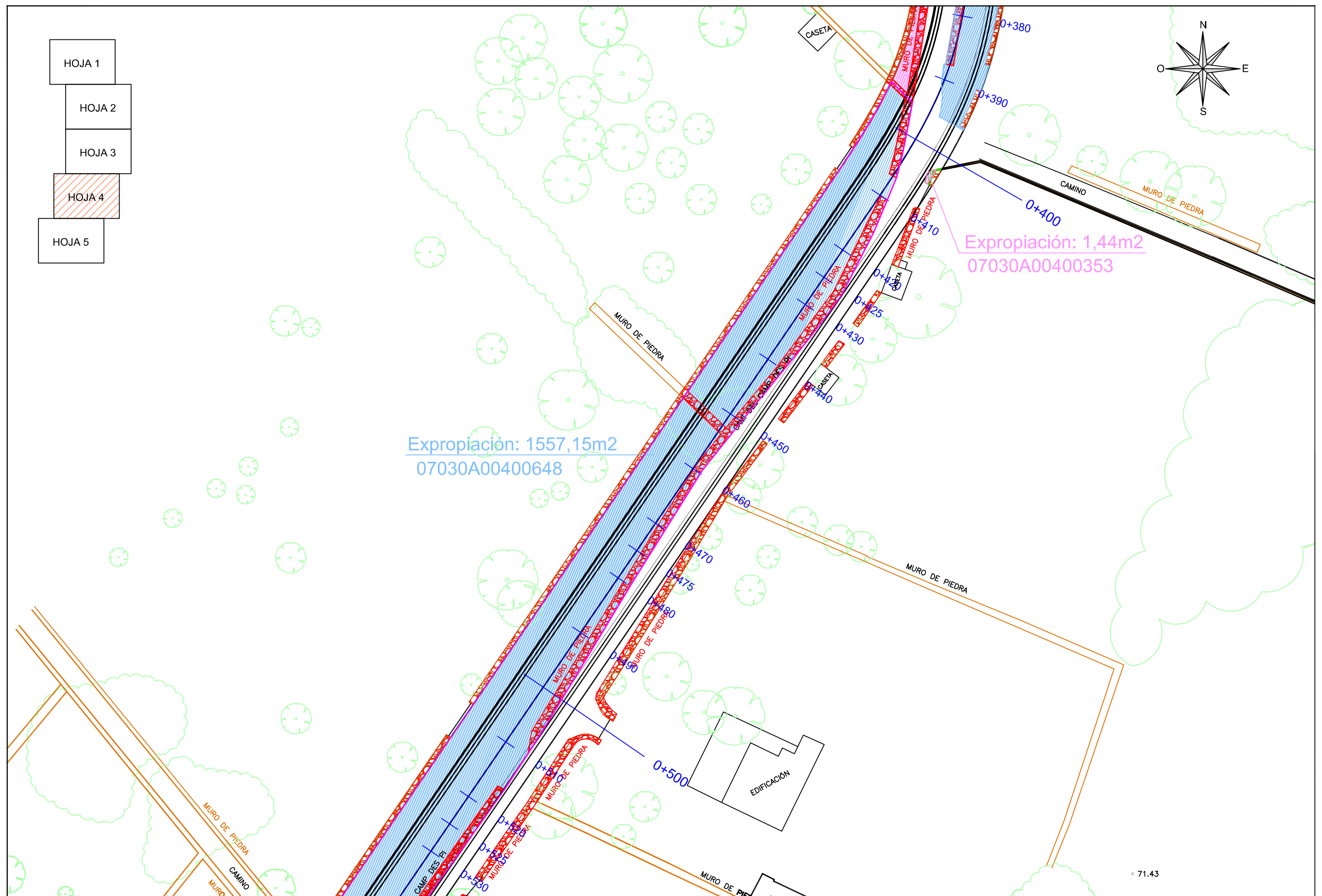
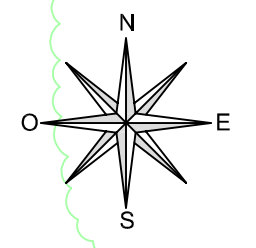
× 73.06

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5

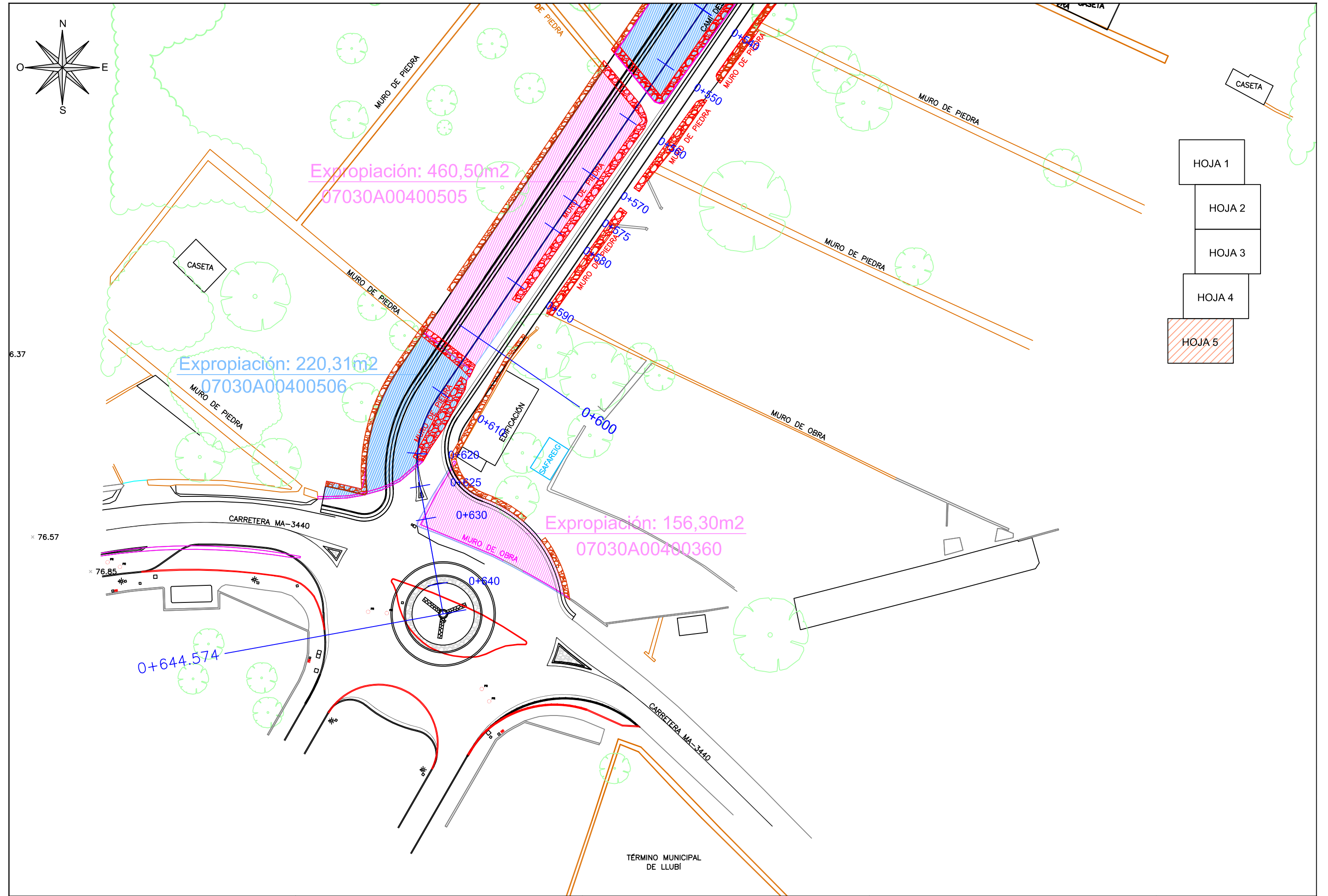
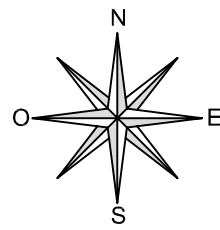


Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ		Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. RAFER INGENIERIA, S.L.	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planol: Planta general expropiacions.	nº de planol: 11.3	escala: 1/500
						data: JUNY 2023	

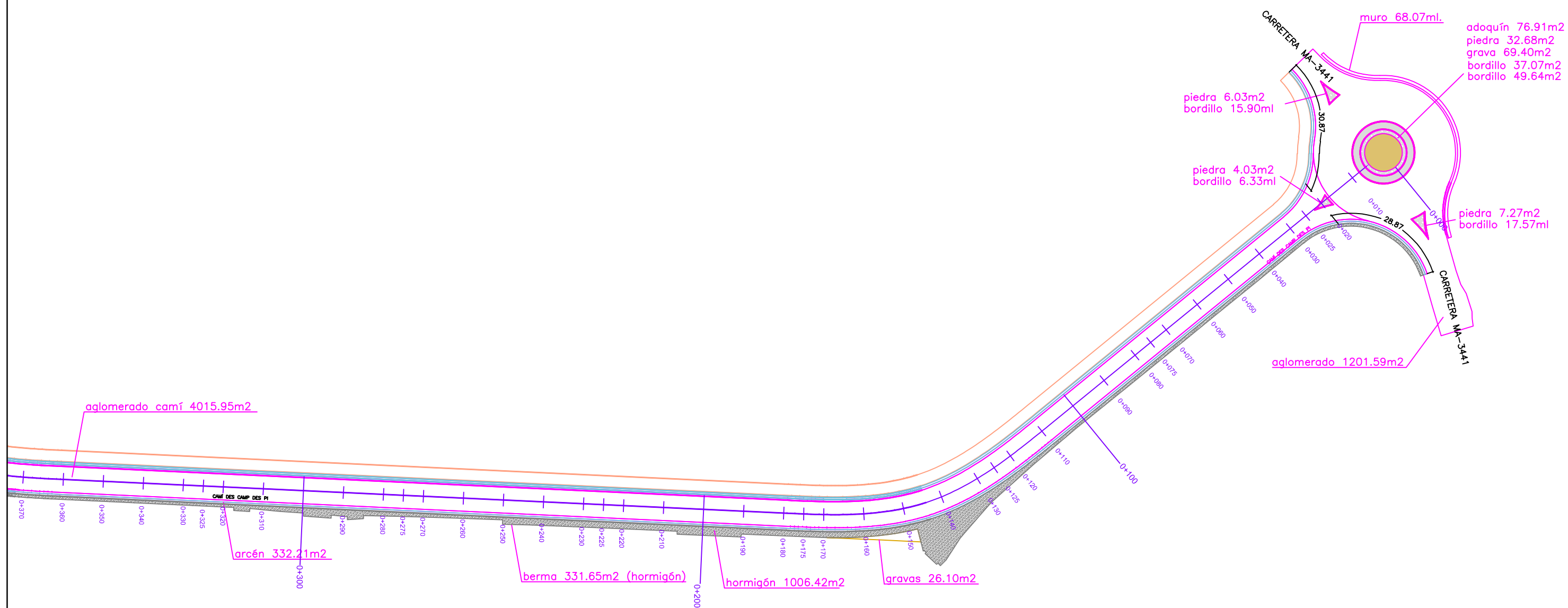
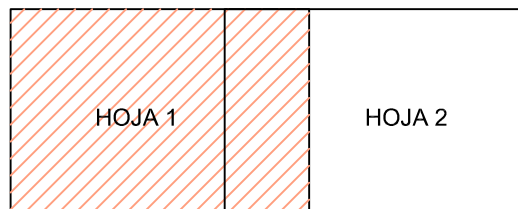
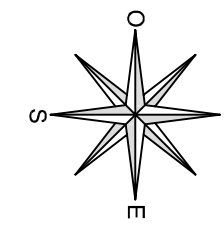
HOJA 1
HOJA 2
HOJA 3
HOJA 4
HOJA 5



Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. RAFER INGENIERIA, S.L.	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planol: Planta general expropiacions.	nº de planol: 11.4	escala: 1/500
					data: JUNY 2023	

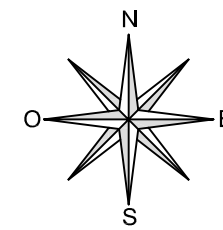


- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ		Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado n° 6.763	RAFAEL INGENIERIA S.L.P. 	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de camí existent (enfrentat a carrer Born) unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. T.M. LLUBÍ	Plano: PLANTA MESURAMENTS FERMS.	nº de plano: 12.1	escala: 1/1000
						fecha: JUNY 2.023	

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

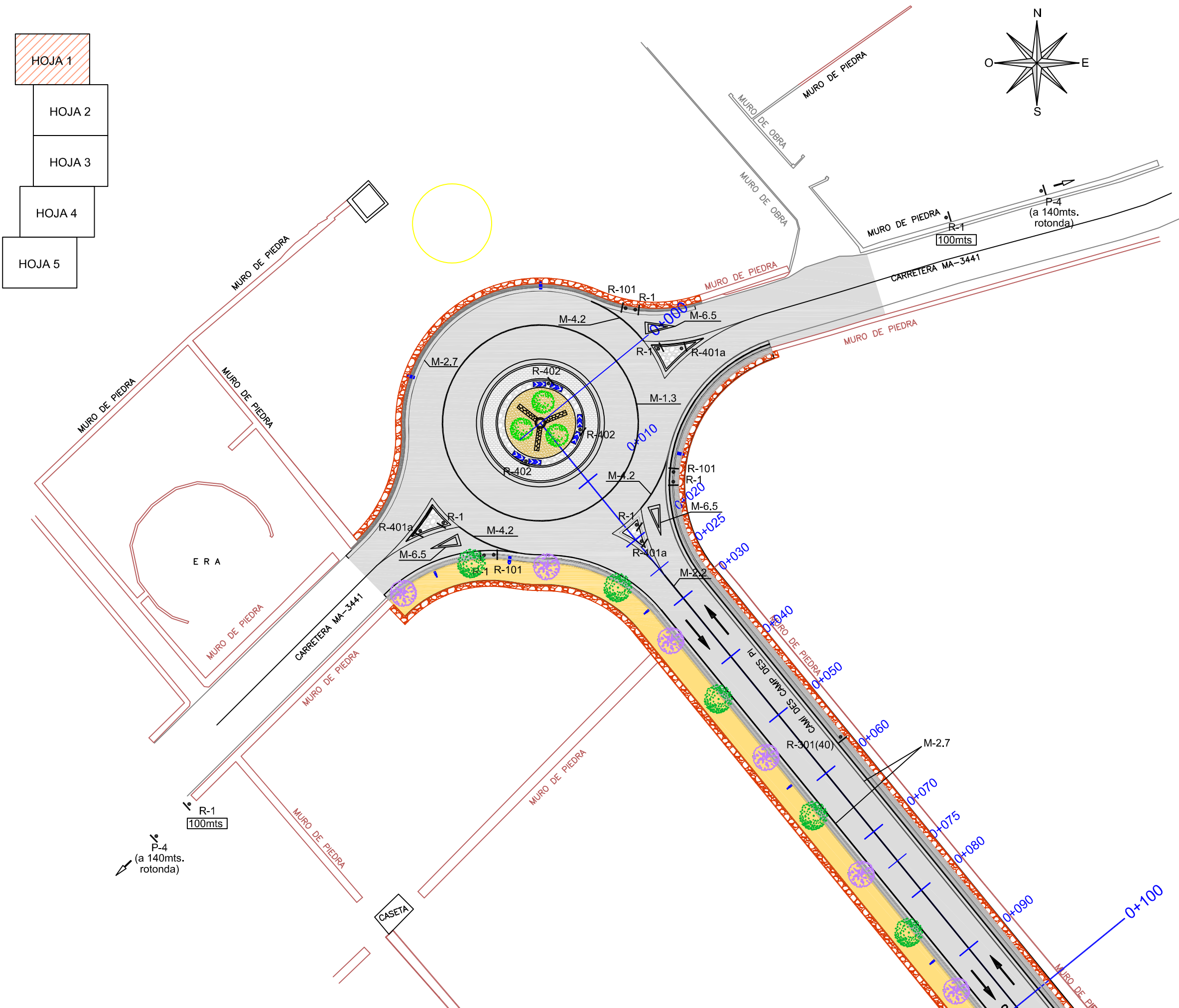
- R-402 Intersección de sentido giratorio obligatorio
- R-101 Entrada prohibida
- R-1 Ceda el paso
- R-301 Velocidad máxima
- P-4 Intersección con circulación giratoria
- R-305 Adelantamiento prohibido
- R-401a Paso obligatorio
- R-1 Ceda el paso (a 100mts.)
- S-13 Paso de peatones
- Paneles reflectantes "curvas"

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

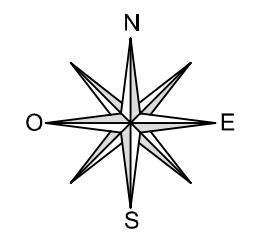
- M-2.2 (en calzada)
- M-2.7 (en arcén)
- M-4.2
- M-1.3
- M-6.5

Pavimentos

- Aglomerado asfáltico
- Hormigónraspado armado
- Hormigón raspado sin armar
- Adoquín Stone tile 20x8x10 cms.
- Piedra calcárea (espesor 4-6 cms)
- Bordillo tipo C5
- Bordillo tipo C7 (en rotondas)
- Olea europaea (en rotondas)
- Morera (sin fruto)
- Jacaranda Mimosifolia



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5

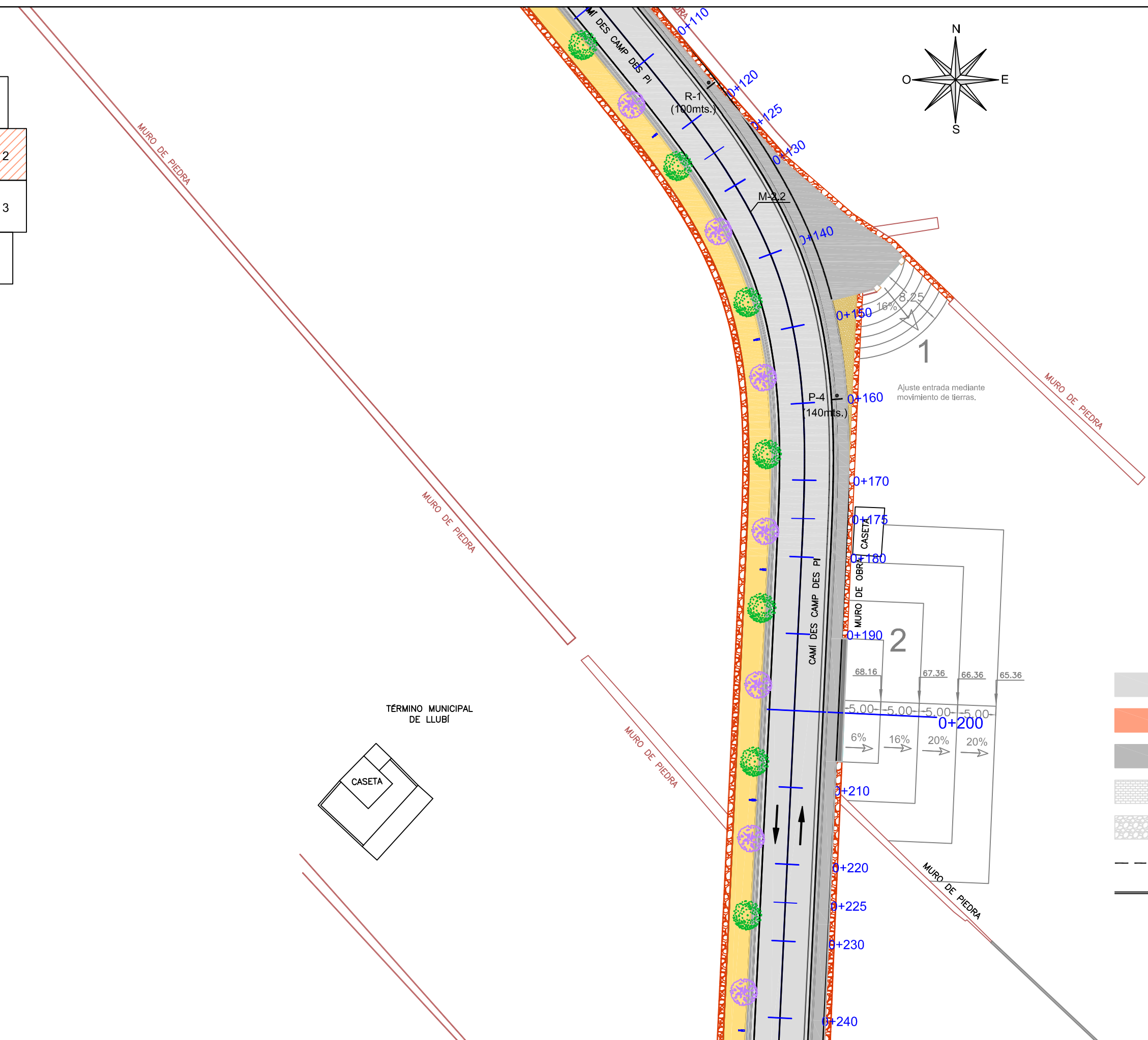


- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.**
- R-402 Intersección de sentido giratorio obligatorio
 - R-101 Entrada prohibida
 - R-1 Ceda el paso
 - R-301 Velocidad máxima
 - P-4 Intersección con circulación giratoria
 - R-305 Adelantamiento prohibido
 - R-401a Paso obligatorio
 - R-1 Ceda el paso (a 100mts.)
 - Paneles reflectantes "curvas"

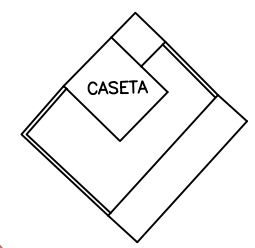
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.**
- M-2.2 (en calzada)
 - M-2.7 (en arcén)
 - M-4.2
 - M-1.3
 - M-6.5

Pavimentos










- Aglomerado asfáltico
- Hormigónraspado armado
- Hormigón raspado sin armar
- Adoquín Stone tile 20x8x10 cms.
- Piedra calcárea (espesor 4-6 cms)
- Bordillo tipo C5
- Bordillo tipo C7 (en rotondas)
- Olea europaea (en rotondas)
- Morera (sin fruto)
- Jacaranda Mimosifolia








TÉRMINO MUNICIPAL DE LLUBÍ








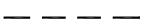




SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

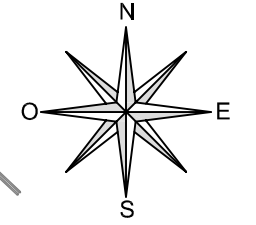
- R-402  Intersección de sentido giratorio obligatorio
- R-101  Entrada prohibida
- R-1  Ceda el paso
- R-301  Velocidad máxima
- P-4  Intersección con circulación giratoria
- R-305  Adelantamiento prohibido
- R-401a  Paso obligatorio
- R-1  Ceda el paso (a 100mts.)
-  Paneles reflectantes "curvas"

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

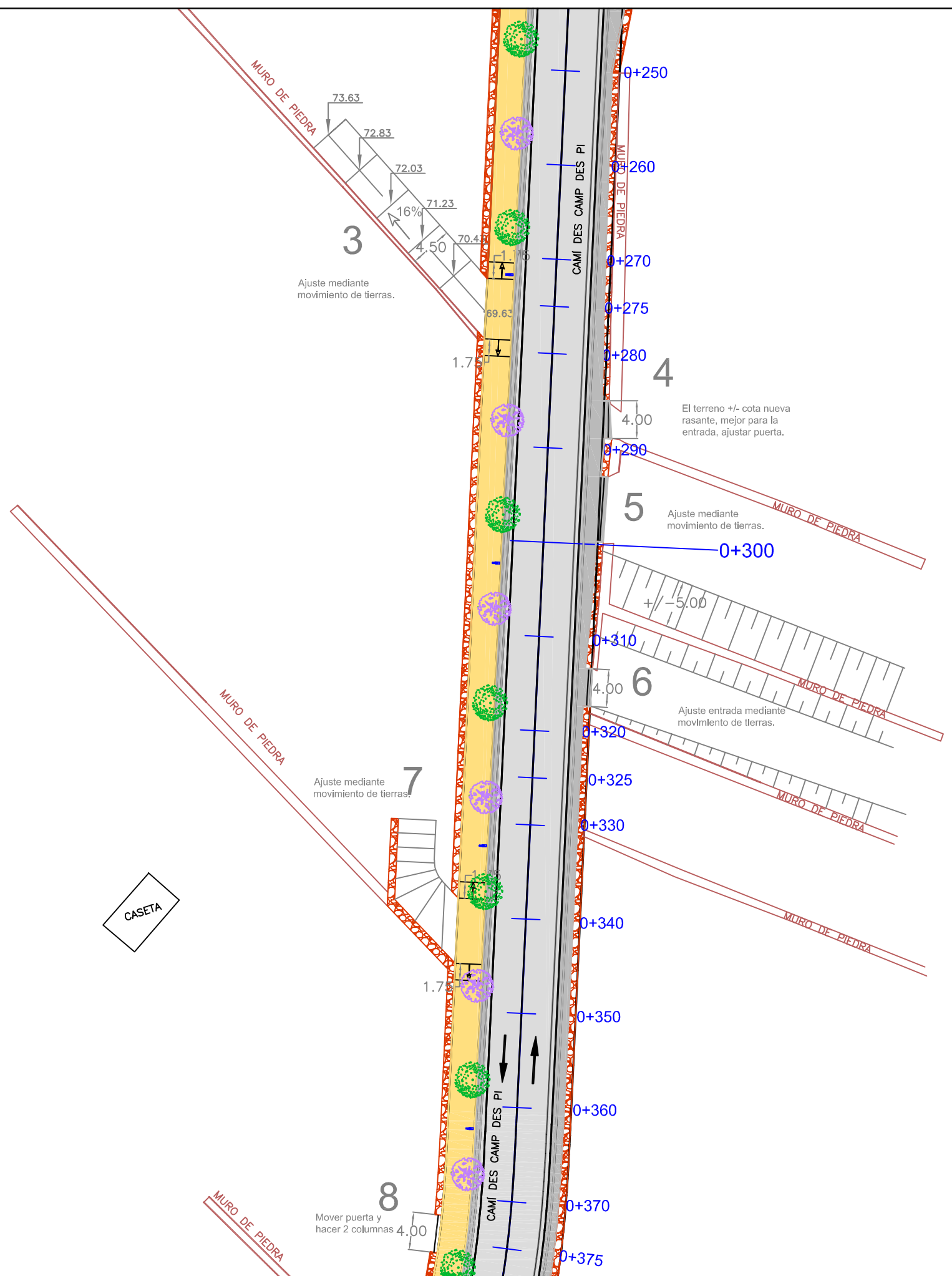
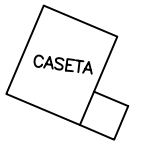
-  M-2.2 (en calzada)
-  M-2.7 (en arcén)
-  M-4.2
-  M-1.3
-  M-6.5

Pavimentos

-  Aglomerado asfáltico
-  Hormigónraspado armado
-  Hormigón raspado sin armar
-  Adoquín Stone tile 20x8x10 cms.
-  Piedra calcárea (espesor 4-6 cms)
-  Bordillo tipo C5
-  Bordillo tipo C7 (en rotondas)
-  Olea europaea (en rotondas)
-  Morera (sin fruto)
-  Jacaranda Mimosafofia



- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5



TÉRMINO MUNICIPAL DE LLUBÍ

Promotor:
AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:
Antonio Ramis Arrom.
Enginyer de camins, canals i ports.
Col·legiat núm. 6763











RAFER INGENIERIA S.L.P.
RAFER INGENIERIA, S.L.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ






Planòl:
Planta general pavimentació. Entrades. Jardineria . Senyalització.

nº de planòl: 13.3	escala: 1/500
data: JUNY 2023	











SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

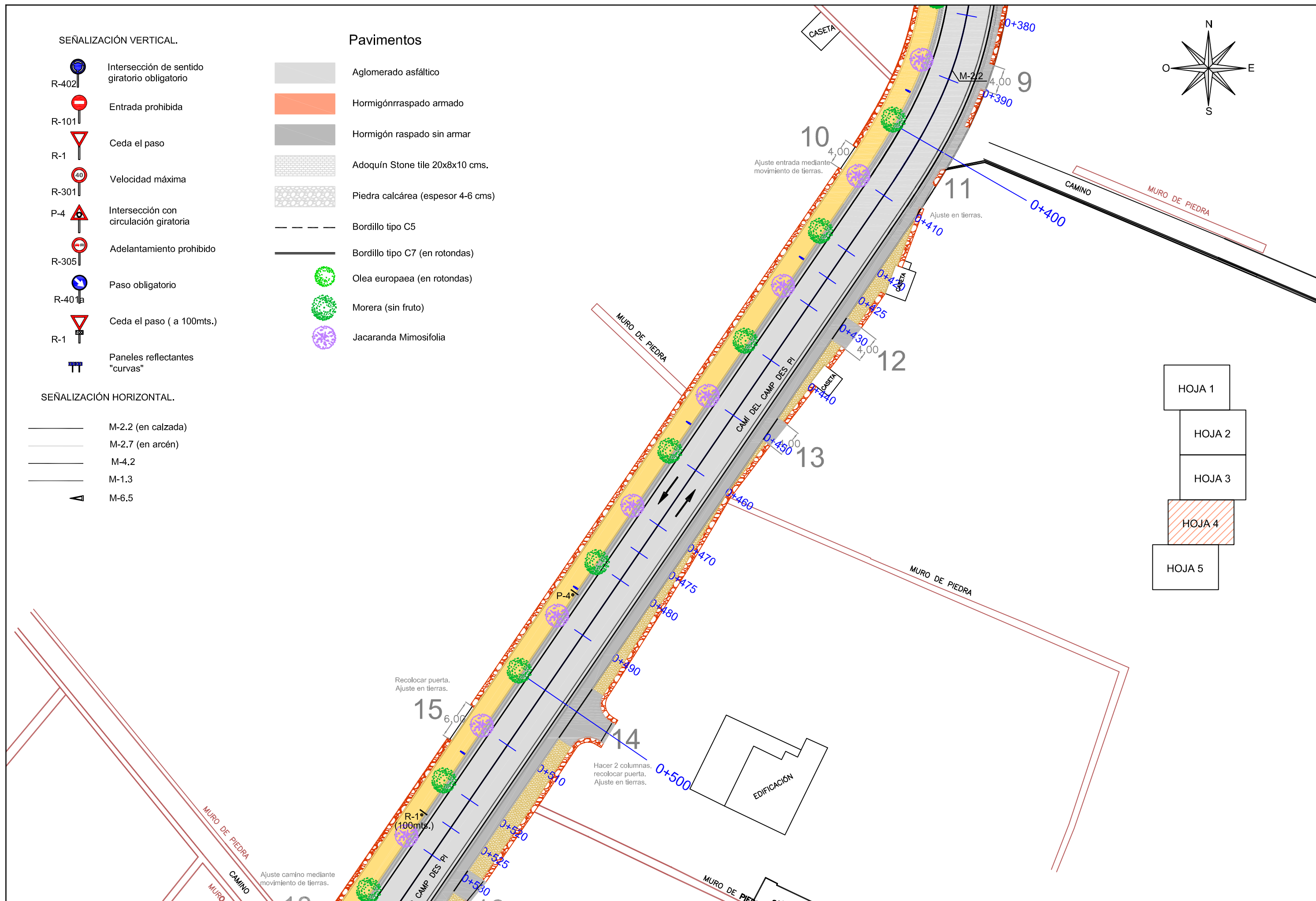
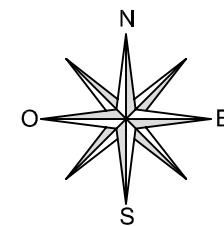
- R-402  Intersección de sentido giratorio obligatorio
- R-101  Entrada prohibida
- R-1  Ceda el paso
- R-1  Velocidad máxima
- R-301  Paso obligatorio
- P-4  Intersección con circulación giratoria
- R-305  Adelantamiento prohibido
- R-401a  Paso obligatorio
- R-1  Ceda el paso (a 100mts.)
-  Paneles reflectantes "curvas"

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

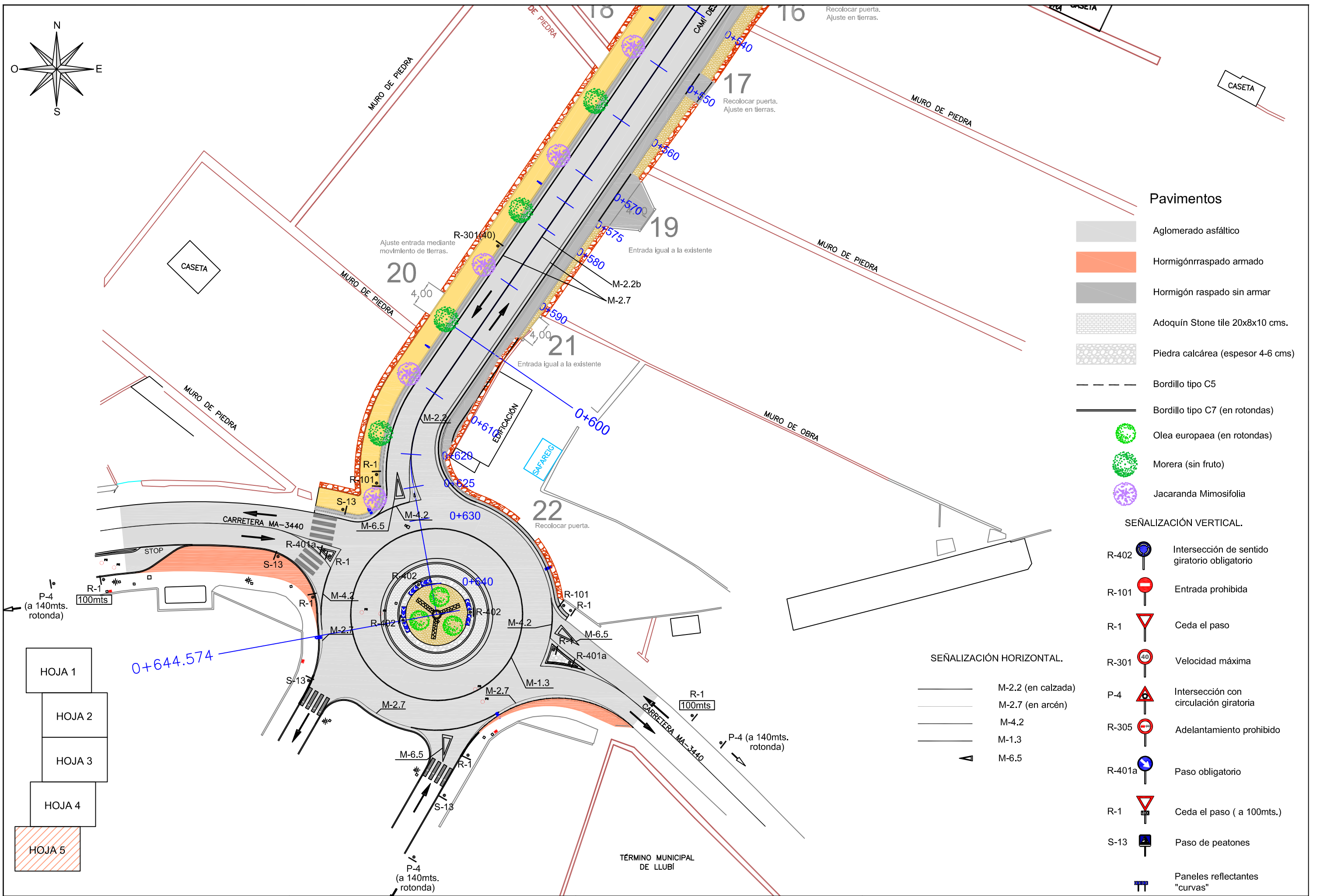
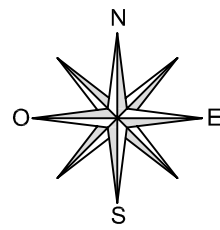
-  M-2.2 (en calzada)
-  M-2.7 (en arcén)
-  M-4.2
-  M-1.3
-  M-6.5

Pavimentos

-  Aglomerado asfáltico
-  Hormigónraspado armado
-  Hormigón raspado sin armar
-  Adoquín Stone tile 20x8x10 cms.
-  Piedra calcárea (espesor 4-6 cms)
-  Bordillo tipo C5
-  Bordillo tipo C7 (en rotondas)
-  Olea europaea (en rotondas)
-  Morera (sin fruto)
-  Jacaranda Mimosisifolia



HOJA 1
HOJA 2
HOJA 3
HOJA 4
HOJA 5



Pavimentos

- Aglomerado asfáltico
- Hormigónraspado armado
- Hormigón raspado sin armar
- Adoquín Stone tile 20x8x10 cms.
- Piedra calcárea (espesor 4-6 cms)
- Bordillo tipo C5
- Bordillo tipo C7 (en rotondas)
- Olea europaea (en rotondas)
- Morera (sin fruto)
- Jacaranda Mimosafoia

SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

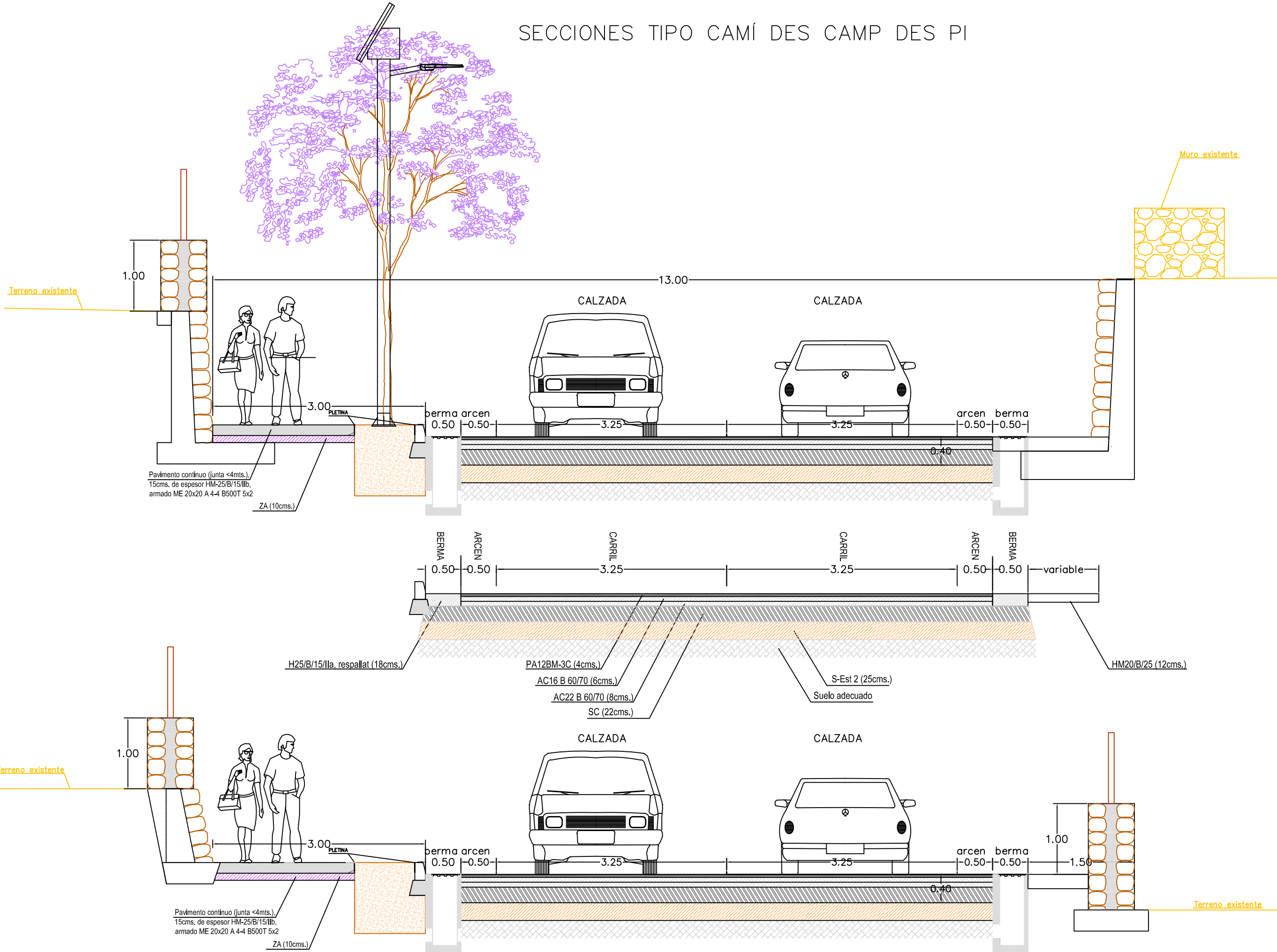
- R-402 Intersección de sentido giratorio obligatorio
- R-101 Entrada prohibida
- R-1 Ceda el paso
- R-301 Velocidad máxima
- P-4 Intersección con circulación giratoria
- R-305 Adelantamiento prohibido
- R-401a Paso obligatorio
- R-1 Ceda el paso (a 100mts.)
- S-13 Paso de peatones
- TT Paneles reflectantes "curvas"

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

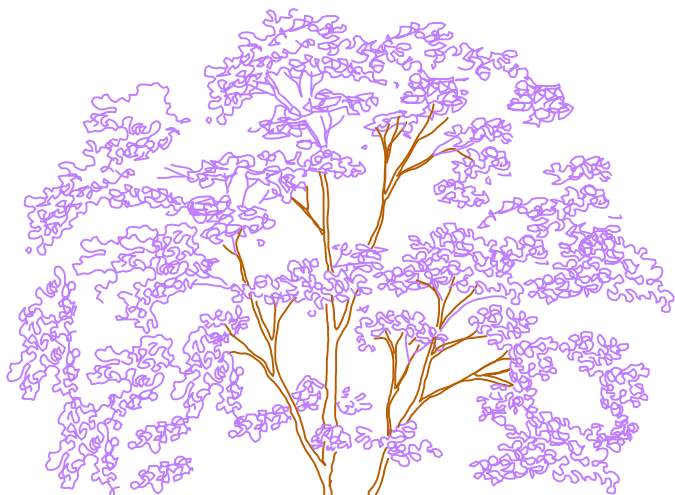
- M-2.2 (en calzada)
- M-2.7 (en arcén)
- M-4.2
- M-1.3
- M-6.5

- HOJA 1
- HOJA 2
- HOJA 3
- HOJA 4
- HOJA 5

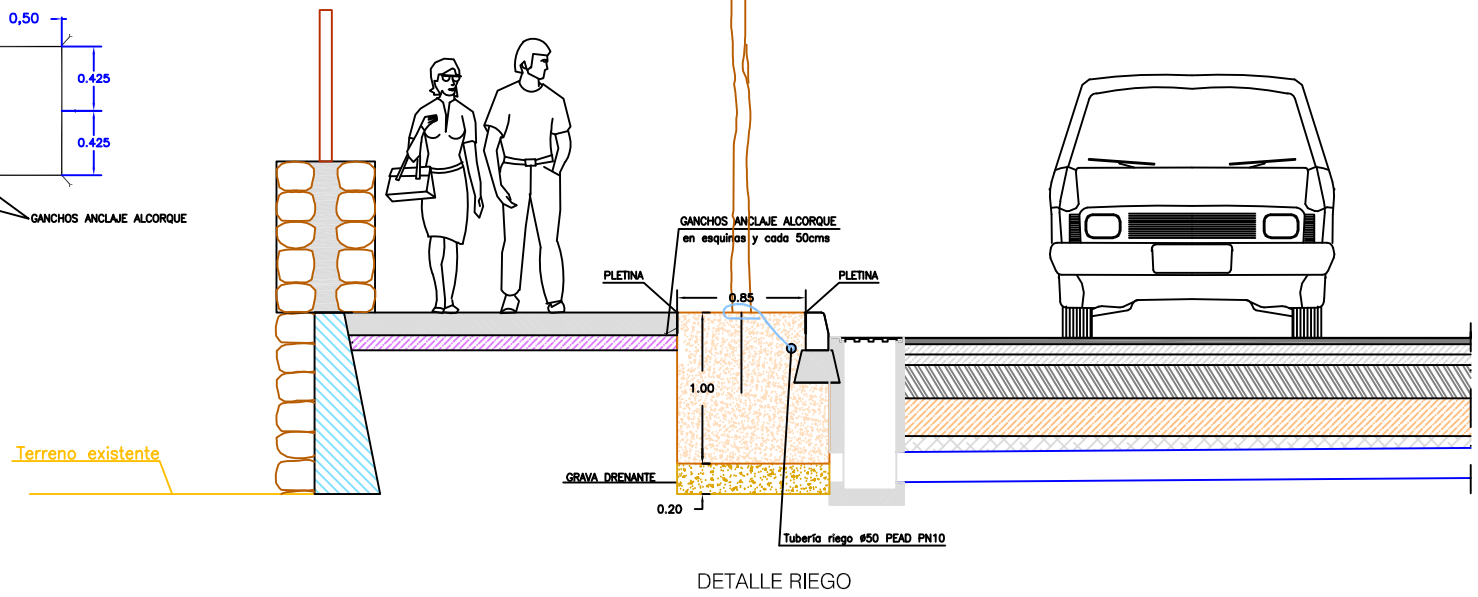
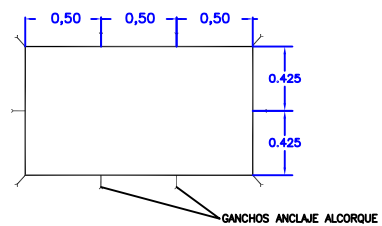
SECCIONES TIPO CAMÍ DES CAMP DES PÍ



Promotor: AJUNTAMENT DE LLUBÍ	Redactor del projecte: Antonio Ramis Arrom. Enginyer de camins, canals i ports. Col·legiat núm. 6763	RAFER INGENIERIA S.L.P. RAFER INGENIERIA, S.L.	Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació del Camí des Camp des Pí, enllaç entre Ma-3440A i Ma -3441. T.M. LLUBÍ	Planòl: SECCIONS TIPUS PAVIMENTS.	nº de planòl: 14.1	escala: 1/500
					data: JUNY 2023	

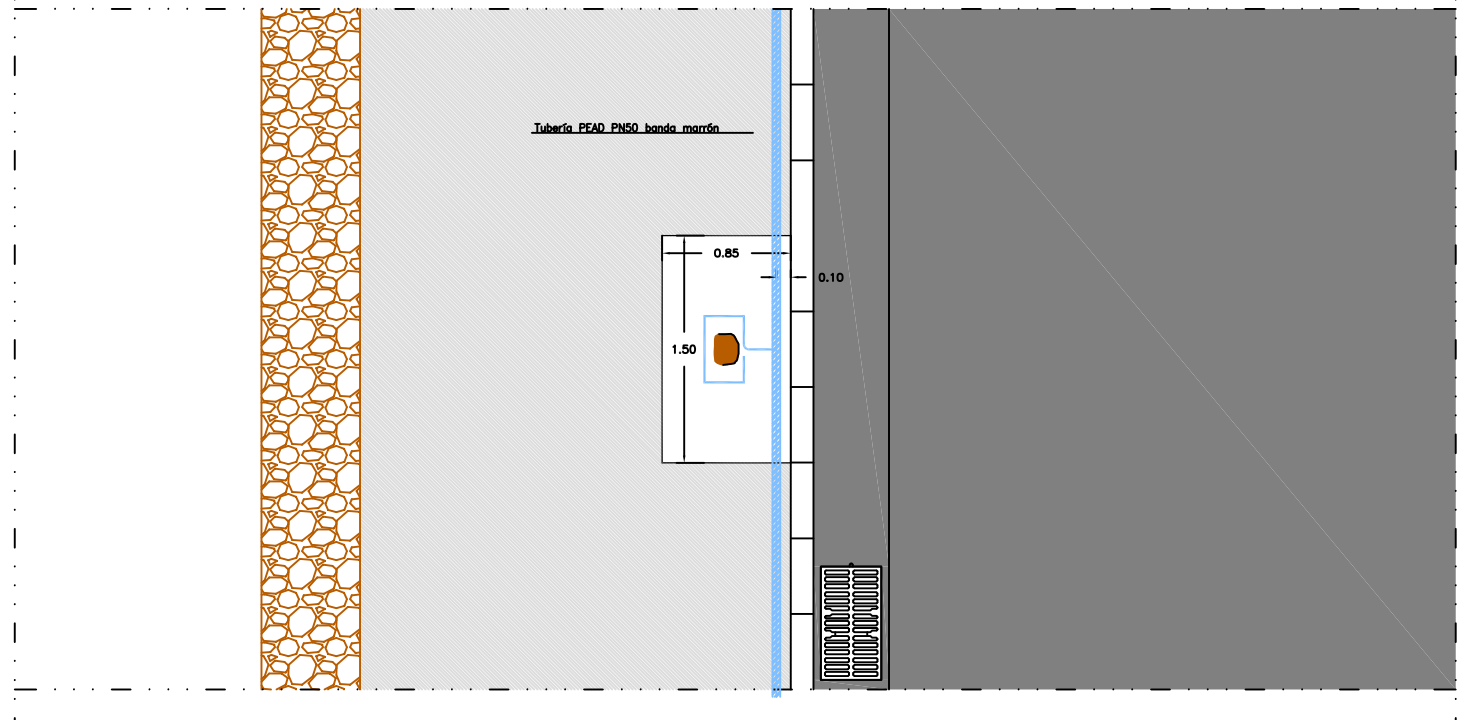


DETALLE ALCORQUE



DETALLE RIEGO

MURO PASEO CALZADA



Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Document nº 3.- Plec de Condicions Tècniques.

Promotor:



Ajuntament de Llubí

Projectista



juny 2.023

ÍNDIX	
1.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 3
1.1.	Dades generals del Projecte. 3
1.2.	Obres que comprèn el projecte. 3
1.3.	Fases d'execució 3
1.4.	Altres obres a què és aplicable el present Plec 3
2.	CONDICIONS DELS MATERIALS 4
2.1.	Normes i Plecs d'aplicació 4
2.2.	Materials bàsics. 8
2.3.	Armadures. 8
2.4.	Formigons. 8
2.5.	Encofrats, separadors i toleràncies. 8
2.6.	Juntes Dilatació 8
2.7.	Geotextil 8
2.8.	Materials per a la xarxes d'aigua potable i regenerada. 8
2.8.1.	Canonades fosa dúctil. 8
2.8.2.	Canonades de polietilè. 9
2.9.	Canonades per a sanejament. 10
2.9.1.	Canonades estructurades per a sanejament en P.V.C. 10
2.9.2.	Canonada de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV. 10
2.10.	Farciments per a rases. 10
2.11.	Terraplens. 10
2.12.	Materials per a fermes calçada. 10
2.12.1.	Zahorra artificial. 10
2.12.2.	Regs de imprimación. 11
2.12.3.	Reg d'adherència. 11
2.12.4.	Mescles bituminosas en calenta. 11
2.13.	Vorades. 12
2.13.1.	Definició. 12
2.13.2.	Clasificació. 12
2.13.3.	Característiques dels materials. 12
2.13.4.	Características de los bordillos. 12
2.13.5.	Marcat. 12
2.13.6.	Assajos. 12
2.13.7.	Condicions de subministrament i recepció. 12
2.13.8.	Etiquetatge. 12
2.14.	Rajoles de ciment 12
2.14.1.	Definició segons la seva configuració. 12
2.14.2.	Definició segons la seva composició. 13
2.14.3.	Característiques dels materials. 13
2.14.4.	Característiques de les rajoles. 13
2.14.5.	Assajos. 13
2.14.6.	Etiquetatge. 13
2.15.	Morters. 13
2.16.	Armadures 14
2.17.	Formigons 14
2.18.	Encofrats, separadors i toleràncies. 14
2.19.	Condicions a complir pels comptadors. 14
2.20.	Condicions a complir pels mòdul de comunicacions. 14
2.21.	Marques vials. 14
2.22.	Senyals de circulació. 14
2.23.	Plantacions i arbrat. 14
2.24.	Altres materials 14
2.25.	Examen dels materials a emprar. 14
2.26.	Cas que els materials no satisfacin a les condicions. 14
2.27.	Assajos i proves. 14
2.28.	Responsabilitat del contractista. 15
3.	EXECUCIÓ DE LES OBRES. 16
3.1.	Condicions generals. 16
3.2.	Replanteig i recerca. 16
3.3.	Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs: 16
3.4.	Ordre dels treballs: 16
3.5.	Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major: 16
3.6.	Pròrrogues per causa de força major 16
3.7.	Seguretat i salut durant l'execució de l'obra: 16
3.8.	Mesures de protecció i neteja. 17
3.9.	Equips i mitjans auxiliars. 17
3.10.	Instal·lacions d'obra. 17
3.11.	Servituds, obres existents i desvio de serveis. 17
3.12.	Vigilància de les obres. 17
3.13.	Troballes. 17
3.14.	Escarificació i compactació del ferm existent. 17
3.15.	Excavació en trinxera o rasa. 17
3.16.	Apilamiento de productes excavats. 18
3.17.	Subministrament i col·locació armadures i hormigonados. 18
3.18.	Encofrats. 18
3.19.	Col·locació de Juntes dilatació. 18
3.20.	Col·locació del geotextil. 18
3.21.	Col·locació machaca. 18
3.22.	Col·locació canonades. 18
3.23.	Proves de les canonades instal·lades. 19
3.23.1.	En conduccions de pressió, es faran proves de pressió. 19
3.23.2.	En conduccions de gravetat. 19
3.24.	Terraplens, farcits excavació en trinxera, rases. 19
3.25.	Transport dels materials sobrants. 19
3.26.	Reposició de paviment. 19
3.27.	Arquetes i pous. 20
3.28.	Sub-bases i bases granulars, macadam. 20
3.29.	Regs de imprimación. 20
3.30.	Regs d'adherència. 20
3.31.	Mescla bituminosa en calenta. 20
3.32.	Vorades. 20
3.33.	Marques vials. 20
3.34.	Senyals de circulació. 20
3.35.	senyalització de les obres. 20
3.36.	Ocupació dels materials i aparells: 20
3.37.	Dels mitjans auxiliars: 20
3.38.	Enllumenat públic. 21
3.38.1.	Estesa de xarxa subterrània. 21
3.38.2.	Conservació de nivells d'il·luminació i funcionament de les instal·lacions existents. 21
3.38.3.	Conservació de la senyalització existent. 21
3.38.4.	Desmuntatge de les instal·lacions antigues. 21
3.38.5.	Autoritzacions. 21
3.38.6.	Numeració de punts de llum. 21
4.	MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES. 22
4.1.	Obres que s'abonessin. 22
4.2.	Preus. 22
4.3.	Preus contradictoris. 22
4.4.	Excavació en rasa o trinxera. 22
4.5.	Farciments. 22
4.6.	Transport dels materials sobrants. 22
4.7.	Canalitzacions. 22
4.8.	Obres de fàbrica. 22
4.9.	Arbrat 22
4.10.	Mitjans auxiliars. 22
4.11.	Indemnitzacions per danys. 22
4.12.	Treballs defectuosos: 23
4.13.	Vicis ocults. 23
4.14.	Manera d'abonar les obres defectuoses però admissibles. 23
5.	DISPOSICIONS GENERALS. 24
5.1.	Documentació que defineix les obres i ordre de prelación. 24
5.2.	Llibres d'ordenis i assistències. 24

5.3.	Llibre d'incidències.....	24
5.4.	Cartells d'obra.....	24
5.5.	Ordre d'execució dels treballs.	24
5.6.	De l'execució i inspecció de les obres.	24
5.7.	Despeses vàries.	24
5.8.	Assajos	24
5.9.	Modificacions al projecte.	24
5.10.	Obligacions generals i drets del Contractista.	25
5.10.1.	Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:	25
5.10.2.	Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:.....	25
5.10.3.	Oficina en l'obra:.....	25
5.10.4.	Presència del Constructor en l'obra:.....	25
5.10.5.	Representació tècnica del Constructor:	25
5.11.	Obligacions específiques i responsabilitats del Constructor i Subcontractistes.....	25
5.11.1.	Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres:	25
5.11.2.	Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes:	26
5.11.3.	Responsabilitats específiques del Constructor:.....	26
5.12.	Del Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra.	26
5.13.	Del Director de l'Obra.	26
5.14.	Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions.:	27
5.15.	Treballs Interpretacions, aclariments i modificacions dels doc. del projecte:	27
5.16.	Reclamacions contra les ordres del director de l'obra:.....	27
5.17.	Recusaciones:	27
5.18.	Emmagatzematge i apilament de materials.	27
5.19.	Treballs en aigua i esgotament.	27
5.20.	Reposició de serveis i demas obres accessòries.	27
5.21.	Segur de responsabilitat civil.....	27
5.22.	Plànol asbuilt de l'obra realitzada.	27
5.23.	Termini d'execució.	27
5.24.	Petició per a l'expedició de certificat de terminació d'obres.	27
5.25.	Mesurament definitiu dels treballs:	27
5.26.	Recepció de l'obra.....	28
5.27.	Conservació de les obres rebudes provisionalment.	28
5.28.	Inici dels terminis de responsabilitat i de garantia.	28

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

1.1. Dades generals del Projecte.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

PROMOTOR: **Ajuntament de Llubí.**

AUTOR: I.C.C.P.: Antonio Ramis Arrom.

El Pla Director Sectorial de Carreteres del Consell de Mallorca, preveia dotar al nucleó urbà de Llubí d'una ronda urbana, que possibilitarà que del trànsit de vehicles de pas que circulaven per la Ma.-3440, Inca-Santa Margalida, és pogués produir per fora del nucli urbà de Llubí. Aquest tram de ronda s'iniciava i finalitzava amb rotondes de connexió de la nova variant per fora del nucli urbà en traça de la Ma.-3440 amb la traça de la Ma -3440. que prové d'Inca i la traça de la Ma -3440 que continua cap a Santa Margarita. A partir d'aquest punt el Pla Sectorial preveu l'enllaç de la Ma - 3440 amb la Ma - 3441, mitjançant la continuació de la variant. El projecte d'aquest tram de variant és l'objecte del present projecte.

L'Ajuntament persegueix que aquesta actuació es realitzi amb la menor afecció possible a l'entorn i per a això proposa condicionar l'actual Camí de's Pi de manera que constitueixi el tram de la variant que es pretén realitzar.

Es busca condicionar la traça del Camí donis Pí, passant d'una secció actual amb un ample d'aproximadament quatre (4) metres, i que dona servei a un trànsit unidireccional, a una secció de dos carrils de 3'25+0'50'+0'50+ 1 lateral de 1'50, + un passeig en l'altre lateral de 3'00 metres, amb murs laterals si són precisos per a salvar el desnivell, amb un replanteig en planta i alçat d'acord amb la norma 3.1-IC de traçat de carreteres.

1.2. Obres que comprèn el projecte.

La descripció de les obres es detalla en la memòria i altres documents del projecte.

El contractista haurà d'estudiar el projecte abans de contractar-les, i en aquest sentit s'estableix que no podrà en cap cas al·legar ignorància de les obres que l'integren i les quals s'haurà compromès a executar. El director de l'obra (D), o, si s'escau, la Direcció Facultativa de les mateixes (D.F.) donarà, abans de començar aquesta, totes les explicacions li requereixi el contractista, ja de paraula o per escrit a petició d'aquest. Un cop començades les obres, el contractista no podrà al·legar ignorància alguna sobre les mateixes.

1.3. Fases d'execució

En primer lloc es demanaran els plànols d'estat actual de les corresponents companyies de serveis, s'aixecarà el plànol topogràfic i es proposaran a la Direcció Facultativa de les obres, tres perfils longitudinals de la calçada (eix i cunetes), i el de la xarxa de pluvials adaptant-se al projecte, la qual si ho estima procedent donarà la seva conformitat, en segon lloc, s'executaran les demolicions previstes, a continuació les xarxes de serveis i un cop

acabades aquestes es procedirà a l'execució dels paviments, alternant els treballs deixant sempre l'obra amb les menors molèsties possibles als usuaris, i mantenint en tot moment lliure l'accés als garatges (planxes acer, etc.).

El contractista haurà de presentar, en el termini de quinze dies a comptar de l'endemà de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig, un programa de treballs detallat que reflecteixi les diferents activitats i la seqüència d'execució que inclourà les següents dades:

- Unitats d'obra que integren el projecte i volum de les mateixes.
- Determinació dels mitjans que seran utilitzades en l'obra, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- Seqüència d'execució dels treballs.
- Estimació en dies de calendari dels terminis parcials de les diverses unitats d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de les obres programades sobre la base dels preus unitaris.
- Representació gràfica de les diverses activitats, amb la durada i ordenades per execució de les mateixes.
- Pla d'assajos d'acord amb la normativa aplicable, i als punts 2.18, 3.16 i 5.7 del present Plec de Condicions.
- Totes les despeses que originin el compliment d'aquest article estan inclosos en els preus de contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent.
- Quant a penalitzacions per demora en l'execució, és aplicable el que preveu la LCAP.

1.4. Altres obres a què és aplicable el present Plec

És aplicable a les obres secundàries que per les seves especials característiques no hagin estat previstes i que, durant el curs dels treballs es considerin necessàries per a la millor i més completa execució de les projectades, i que obliguin al contractista d'acord amb la legislació corresponent.

2. CONDICIONS DELS MATERIALS

2.1. Normes i Plecs d'aplicació

Per a les obres objecte d'aquest projecte serà aplicable quanta normativa de caràcter oficial pogués afectar-la, i, en particular, regiran els següents Plecs de condicions, Normes, Reglaments, Instruccions i Disposicions:

DISPOSICIONES GENERALES.

- Normes Subsidiàries de Llubí.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen 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.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial decret 1.098/2.001, de 12 d'octubre (BOE del 26 d'octubre de 2.001).
- RD. 773/2015 de 28 d'agost pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Normes Internacionals ISO 2531-4179 8180-4633.
- Normes tecnològiques d'edificació (N.T.I) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Normes d'assaig redactades pel Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudi i Experimentació d'Obres Públiques (Ordre de 31 de Desembre de 1958).
- Quantes prescripcions figurin en els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que guardin relació amb les obres del Projecte, les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a la seva realització.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimoni de les Administracions Públiques.
- Reial decret 1373/2009, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimoni de les Administracions Públiques.
- Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-típus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Decret 3854/1970 de Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat (PCAG), quan no s'oposi a les disposicions anteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RESOLUCIÓ de 29 de novembre de 2001, de la Direcció general de Treball, per la qual es disposa la inscripció en el Registre i publicació del laudo arbitral de data 18 d'octubre de 2001, dictat per don Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Ordenació del territori i urbanisme

- Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl.
- Llei 6/1999 Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i de mesures tributàries. Revisió vigent des de 01 de gener de 2018.
- Llei 6/1997, de 8 de juliol, del Sòl Rústic de les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Pla Territorial de Mallorca (aprovat el 13 de desembre de 2004).
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Urbanització

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1-IC: Seccions de fermes, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.3-IC: Rehabilitació de fermes, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003)
- Nota del Servei 3/2011, de 4 d'octubre, sobre els criteris a tenir en compte en la redacció dels projectes de rehabilitació estructural i/o superficial de fermes.
- Guia per a l'actualització de l'inventari de fermes de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
- Guia per a replanteig de les obres de conservació de fermes. Direcció general de Carreteres. Subdirecció de Conservació i Explotació, juny 1.998.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts. PG3/75. MOP. (O.M. de 6 de febrer d'1.976, BOE 07/07/76, i modificacions a aquest per O. de 21 de gener de 1988 (BOE 3/2/88), i actualitzacions 2ª versió 1 d'agost de 2.001, ordre circular 5/2001 de la Direcció general del Ministeri de Foment.
- Ordre de 28 de Julio de 1974. Plego de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques. Ordre Ministerial del 21 de Gener de 1988, B.O.I. de 3 de Febrer d'1.988 i posteriors actualitzacions.
- Norma sobre senyalització d'obres en carreteres.
- Norma 5.2-IC. Drenatge superficial, recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera.

NORMATIVA TÈCNICA.

Aigües, sanejament, depuració i abocat

- Reial decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Directiva 91/271/CEE sobre el Tractament d'aigües residuals urbanes.
- Reial decret 701/2015, de 17 de juliol, pel qual s'aprova el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.
- Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives.
- RD 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.
- Reial decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Normes vigents per a la redacció de Projecte de Proveïment d'aigua i sanejament de Poblacions.
- Plego de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua» i es crea una «Comissió Permanent de Canonades de Proveïment d'Aigua i de Sanejament de Poblacions». Ordre Ministerial de 28 de Julio de 1974.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de Poblacions. Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986.
- Normes UNEIX, en particular: UNEIX 53188: Materials de polietilè. Característiques i assajos.
- Instrucció de l'I.I.T.C. c. per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (T.H.M./73).
- Normes A.S.T.M. per a tubs de formigó en massa C-14 i armat C-76, M-83, C-443, M-80, C-923, M-79, C-2146, M-82, C-497, M-80, C-969, M-82.
- Instrucció de l'I.I.T.C. c. per a tubs de formigó armat o pretesat.

Impacte ambiental

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 11/2006 de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques en les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

Estructures i edificació

- Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i Mesures Tributàries
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.
- Reial decret 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reial decret RD 470/2021, BOE 10 agosto 2021
- Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sisme resistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).
- Resolució de 29 de novembre de 2001, de la Direcció general de Treball, per la qual es disposa la inscripció en el Registre i publicació del laudo arbitral de data 18 d'octubre de 2001, dictat per don Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
- Normes tecnològiques de l'edificació (NTE).

Electricitat

- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09).
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- LLEI 3/2005 de 20 d'abril, de protecció del mitjà nocturn de les Illes Balears.
- Normes UNE
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Ordre de 6 de juliol de 1984 per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, Centres de Transformació».
- Ordre per la qual s'aprova la norma NTE-IEB/1974, «Instal·lacions d'electricitat: baixa tensió».
- Ordre de 8 de novembre de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI/1975, «Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat interior».
- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09).
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- LLEI 3/2005 de 20 d'abril, de protecció del mitjà nocturn de les Illes Balears.
- Normes UNE
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Ordre de 6 de juliol de 1984 per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, Centres de Transformació».
- Ordre per la qual s'aprova la norma NTE-IEB/1974, «Instal·lacions d'electricitat: baixa tensió».
- Ordre de 8 de novembre de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI/1975, «Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat interior».

- Ordre de 18 de juliol de 1978 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE/1978, "Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat Exterior"
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IEP/1973, «Instal·lacions d'electricitat-posada a terra».
- Ordre de 4 de juny de 1984 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació: NTE-IER, «Instal·lacions d'Electricitat. Xarxa exterior».
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IPP/1973, «Instal·lacions de protecció. Parallamps».
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica d'edificació NTE-IPF/1974, «instal·lacions de protecció contra el foc».
- Ordre de 6 de juny de 1989 per la qual es desenvolupa i complementa el Reial decret 7/1988, de 8 de gener, relatiu a les Exigències de Seguretat del Material Elèctric, destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Resolució 17/5/1994 Normes per a les instal·lacions d'enllaç en els subministraments d'energia elèctrica en baixa tensió en l'àmbit geogràfic de les Illes Balears
- Normes i prescripcions tècnic-pràctiques de la companyia subministradora (GESA-ENDESA)
- Recomanacions CEI.
- Guia Tècnica d'Aplicació al REBT (setembre 2004).
- Reial decret 1955/2000 d'1 de desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'Instal·lacions d'Energia Elèctrica.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 1725/1984, de 18 de juliol, pel qual es modifiquen el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia i el model de pòlissa d'abonament per al subministrament d'energia elèctrica i les condicions de caràcter general de la mateixa.
- Reial decret 1505/1990, de 23 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions incloses en l'àmbit del Reial decret 7/1988, de 8 de gener.
- RD 39/1997 Aprova el reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals; i Ordre 27/6/1997, que ho desenvolupa
- Decret 99/1997, d'11 de juliol, pel qual es regula el procediment administratiu aplicable a la tramitació de les instal·lacions elèctriques de la comunitat autònoma de les Illes Balears.
- Decret 96/2005, de 23 de setembre, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears.

- Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll.
- Decret 18/1996, de 8 febrer. Reglament d'Activitats classificades de Balears.

Seguretat i Salut

- RD 1627/1997 de Disposicions Mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Llei de Contractes de Treball i Disposicions vigents que regulin les relacions patró-obrer, així com qualsevol altra de caràcter oficial que es dicti.
- Estatut dels Treballadors.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció.
- Normes per a la Senyalització d'Obres.
- Reial decret RD 396/2006, de 31 de Març, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició d'amiant.

Residus

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus de la llista europea de residus.
- Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del RD 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Decret 21/2000, de 18 de febrer, d'Aprovació definitiva del Pla Director Sectorial per a la Gestió dels Residus Urbans de Mallorca.
- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de la illa de Mallorca, de 8 d'abril de 2002.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre de la Conselleria de Medi ambient de 28 de febrer de 2000 de mesures transitòries per a autorització d'instal·lacions de valorització i eliminació de residus de construcció i demolició.

En general, quantes prescripcions figurin en les Normes, Instruccions o Reglaments oficials que guardin relació amb les obres del present Projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

En cas de discrepància entre les normes anteriors, i excepte manifestació expressa en contrari, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

Quan en algunes disposicions es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

En el cas que alguna de les normes aquí relacionades hagi estat derogada o substituïda per una altra més recent s'aplicarà aquesta última.

Activitats

Els diversos materials a utilitzar en les obres compliran amb caràcter general les condicions exposades en els Plecs i Normes esmentats. El contractista notificarà el Director, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i dades necessàries. En cap cas, podran ser apilats i utilitzats en obra materials la qualitat de la qual no hagi estat aprovada pel Director de l'obra.

A qualsevol material utilitzat en obra serà aplicable la norma vigent sobre aquest tema, encara que no estigui relacionada en el present document.

2.2. Materials bàsics.

En els materials considerats com a bàsics en la part 2 del PG-3 i que sigui objecte d'ocupació en la present obra s'estarà al que es disposa en els artº 200 a 289 d'aquest Plec.

2.3. Armatures.

La qualitat de l'acer emprat en les barres serà la definida en els plànols corresponents, amb les característiques descrites en el art 31 de la EHE, la seva col·locació es regirà per artículo 66 E.H.E.

2.4. Formigons.

Els diferents tipus de formigons a emprar són els definits en els plànols i unitats d'obra. Les condicions que han de complir, tant la mescla com els seus components, es detallen en el artº 610 del PG-3, així com en els articles pertinents de la EHE.

2.5. Encofrats, separadors i toleràncies.

S'estarà al que es disposa en el artº 65 de la E.H.E., en el cas dels encofrats, al que es disposa en els articles tº 37.2.5. i 66.2 de la I E.H.E., en el cas de separadors, i al que es disposa en l'annex 10.- TOLERÀNCIES, de E.H.E, en el cas de toleràncies.

2.6. Juntes Dilatació

Seràn de Clorur de Vinil, amb bulb de dilatació central, i ample 30 cms.

Les seves característiques seràn:

- Densitat 1,27 kgs/dm³. (Norma UNEIX 53.130).
- Duresa Shore A 70-75 (Norma UNEIX 53.130).
- Resistència a tracció > 130 kgs/cm².(Norma UNEIX 53.510)
- Allargament a trencament > 250%. (Norma UNEIX 53.510)
- Temperatura de soldadura +/- 200 º C.

2.7. Geotextil

Material tèxtil plànom, permeable, polimèric (sintètic o natural) que pot ser no-teixit, tricotado o teixit, i que s'empra en enginyeria civil en contacte tant amb sòls com amb altres materials per a aplicacions geotècniques.

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotextil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons UNEIX EN 965

Els geotextils se subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests portaran un embalatge opac per evitar la deterioració per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons EN ISO 10320.

Els geotextils es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m²) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els solapes.

2.8. Materials per a la xarxes d'aigua potable i regenerada.

2.8.1. Canonades fosa dúctil.

2.8.1.1. Qualitat de la fosa.

Per a la fabricació de tubs, unions, juntes, peces especials, etc., s'emprarà fosa dúctil (fosa grisa amb grafit esferoïdal) i complirà totes les condicions establertes als apartats 2.3 i 2.4 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Proveïment d'Aigua.

2.8.1.2. Fabricació.

Els tubs, vàlvules i, en general, qualsevol peça de fosa per a canonades, seràn desmoldados amb totes les precaucions necessàries per evitar la seva deformació, així com els efectes de retracció perjudicials per a la seva bona qualitat.

Els tubs rectes es fondran per centrifugació en filtre metàl·lic o motlles de sorra.

D'acord amb l'indicat en l'epígraf anterior, les característiques mecàniques de la fosa dúctil per a tubs, hauràn de ser les següents:

- Resistència mínima a la tracció. 43.kg/mm.²
- Allargament mínim al trencament 8%
- Duresa Brinell màxima 230

Els tubs hauràn emplenat d'acord amb la UNEIX EN 598, els següents assajos obligatoris:

1. Flexió longitudinal dels tubs
2. Rigidesa diametral dels tubs.
3. Estanqueïtat dels components per a canalitzacions de gravetat sota 2 bars durant dues hores.
4. Estanqueïtat de les unions a pressió interna positiva sotmeses a un esforç de cisallament:30*DN.
5. Estanqueïtat de les unions a pressió interna negativa sotmeses a un esforç de cisallament:30*DN.
6. Estanqueïtat de les unions a pressió externa positiva sotmeses a un esforç de cisallament:30*DN.
7. Resistència química als efluentes (6 mesos en contacte amb solucions de PH3 A PH13) sense defectes.
8. Resistència a l'abració (1000.000 cicles, desgast <= 0,6 mm.)

2.8.1.3. Protecció.

Tots els tubs, unions i peces de protegiran amb revestiments, tant a l'interior com en l'exterior, d'acord amb la UNEIX EN 598

Abans d'iniciar la seva protecció, els tubs i peces s'hauran de netejar acuradament, llevant tota traça d'òxid, sorres, escòries, etc.

El revestiment haurà d'assecar ràpidament sense escatar-se no exfoliar-se, estarà ben adherit i no s'esquerdarà. No haurà de contenir cap element soluble en l'aigua, ni productes que puguin proporcionar sabor ni olor a l'aigua que condueixin, tenint en compte fins i tot del seu possible tractament.

Els tubs portaran interiorment un revestiment de morter de ciment aluminós efectuat per centrifugació. Exteriorment es protegiran amb zinc metàl·lic + pintura epoxy color vermell.

2.8.2. Canonades de polietilè.

2.8.2.1. Característiques generals.

Seràn aplicables les especificacions contingudes a l'apartat 2.23 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua, respecte a les condicions que haurà de posseir el material constituent.

El polietilè pur podrà ser fabricat a alta pressió, anomenat polietilè de baixa densitat o fabricat a baixa pressió, anomenat polietilè d'alta densitat.

El polietilè pur fabricat a alta pressió (baixa densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les següents característiques.

- Pes específic fins a nou-cents trenta mil·lèsimes
- de gram per mil·límetre (0,930 gr/ml) (UNEIX 53188).
- Coeficient de dilatació lineal de dues-cents a dues-cents trenta (200 a 230) milionèsimes per grau C. En aquest tipus de materials, els moviments produïts per la dilatació donen lloc, en les coaccions, a increments tensionals de poca consideració (UNEIX 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cent graus (100°C) realitzat l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram (UNEIX 53118).
- Índex de fluïdesa: es fixa com a màxim en dos (2) grams per deu (10) minuts (UNEIX 53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) igual o major que mil dos-cents (1.200) kg/cm².
- Valor mínim de la tensió màxima (Tr) del material a tracció: no serà menor de cent (100) quilograms per centímetre quadrat. L'allargament al trencament no serà inferior al tres-cents cinquanta per cent (350%) (UNEIX 53142).

El polietilè pur treballat a baixa pressió (alta densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les següents característiques:

- Pes específic major de nou-cents quaranta mil·lèsimes de gram per mil·lilitre (0,940 gr/ml) (UNEIX 53188).
- Coeficient de dilatació lineal de dues-cents a dues-cents trenta (200 a 230) milionèsimes per C. En aquest tipus de materials, els moviments produïts per la dilatació donen lloc, en les coaccions, a increments tensionals de poca consideració (UNEIX 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor a cent graus centígrads (100°C) realitzant l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram (UNEIX 53118).
- Índex de fluïdesa: es fixa com a màxim en quatre desenes (0,4) de gram per deu (10) minuts (UNEIX 53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) igual o major que nou mil (9.000) kg/cm².
- Valor mínim de la tensió màxima (Tr) del material a tracció: no serà menor de cent noranta (190) quilograms per centímetre quadrat. L'allargament al trencament no serà inferior al cent cinquanta per cent (150%) amb velocitat de cent més menys vint-i-cinc (100 ± 25) mil·límetres per minut (UNEIX 53023).

El material del tub estarà constituït per:

- Polietilè pur.
- Negre de fum finament dividit (grandària de partícula inferior a vint-i-cinc mil·limicras). La disposició serà homogènia amb una proporció del dos per cent i una tolerància de més-menys dues desenes (2 ± 0,2%).
- Eventualment, altres colorants, estabilitzadors i materials auxiliars, en proporció no major de tres desenes per cent (0,3%) i sempre que la seva ocupació sigui acceptable, segons el Codi Alimentari Espanyol. Queda prohibit el polietilè de recuperació.

2.8.2.2. Fabricació.

Els tubs es fabricaran en instal·lacions especialment preparades amb tots els dispositius necessaris per obtenir una producció sistemàtica i amb un Laboratori per poder comprovar, com a mínim i mitjançant mostreig, les condicions de resistència i absorció exigides al material.

No s'admetran peces especials fabricades per la unió mitjançant soldadura o cola de diversos elements.

2.8.2.3. Clasificació.

Els tubs es classificaran pel seu diàmetre exterior (diàmetre nominal) i la pressió màxima de treball definida en quilograms per centímetre quadrat. Aquesta pressió de treball s'entendrà per a cinquanta (50) anys de vida útil de l'obra i vint graus centígrads (20°C) de temperatura d'ús de l'aigua. Quan aquests factors es modifiquin, es definiran explícitament el període útil previst i la temperatura d'ús.

2.8.2.4. Diàmetres nominals i toleràncies.

Serà aplicable l'especificat en el quadre 8.4.7.a de el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'aigua. Els diàmetres nominals es refereixen als exteriors dels tubs i les toleràncies admeses proporcionen els valors màxims en mil·límetres d'aquests diàmetres. No s'admetran toleràncies en menys.

2.8.2.5. Espessors i toleràncies.

Els espessors i toleràncies s'ajustaran als valors indicats en el quadre 8.4.7.a anteriorment citat. No s'admetran toleràncies en menys.

2.8.2.6. Aspecte dels tubs.

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes d'homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bacteris quan les canonades quedin exposades a la llum solar.

2.8.2.7. Juntes i unions.

Les condicions de funcionament de les juntes i unions hauran de ser justificades amb els assajos realitzats en un Laboratori Oficial i no seran inferiors a les corresponents al propi tub.

2.8.2.8. Vàlvules de tancament.

Seràn de comporta de tancament elàstic tipus DIN 3229 per a una pressió de 16 kg/cm² de treball i 22,4 kg/cm² de prova, de fosa nodular, revestit amb pintura epoxy i tascó de cautxú sintètic amb claveguera d'acer inoxidable F-312, prensaestopa tipus Aurrera o similar.

2.9. Canonades per a sanejament.

2.9.1. Canonades estructurades per a sanejament en P.V.C.

2.9.1.1. Descripció.

Són tubs de policloruro de vinil (P.V.C.), fabricats mitjançant coextrusió simultània del tub exterior corrugado i de l'interior llis, amb rigidesa circumferencial específica $R.C.I. \geq 0,08 \text{ kgs/cm}^2$. La unió entre tubs és mitjançant copa dotada de junta elàstica, resultant que en les d'estanqueïtat les juntes no han de presentar fugida amb pressió d'1 kg/cm^2 , mantinguda durant 30 minuts segons condicions UNEIX 53.114.

Els seus diàmetres són els assenyalats al pressupost adjunt, i la seva longitud de sis (6) mts.

Emplenaran les següents normatives:

- Quant a qualitat d'extrusió ASTM D 2152.
- Quant a soldadura de parets ASTM F 949.
- Quant a rigidesa UNEIX 53232.
- Quant a estanqueïtat UNEIX 53114.
- Quan resistència compressió ASTM F 949.
- Quant a resistència a impacte ASTM D 2444.

La seva col·locació s'executarà sobre capa graveta nº 1 de deu (10) cms. d'espessor.

2.9.1.2. Transport de canonades, càrrega i descàrrega

Les canonades, accessoris i materials de juntes hauran de ser inspeccionats en origen per assegurar que corresponen a les sol·licitades en els plànols.

Per al transport, càrrega i descàrrega só l'es permetran suports, equip i/o dispositius que no produeixin dany a la canonada i els seus corresponents accessoris.

No es permetrà l'arrossegament o rodadura de les canonades, ni el seu amè amb brusquedat o provocant impactes.

2.9.1.3. Emmagatzematge.

Les canonades i les seves parts accessoris que han de ser instal·lades en les rases s'emmagatzemaran a una distància d'aquestes de forma tal que no resultin càrregues inacceptables per a l'estabilitat de les parets de les rases.

Els suports, suports, bressols i altura d'apilat hauran de ser tals que no es produeixin danys en les canonades i els seus revestiments o deformacions permanents.

Les canonades i els seus accessoris que les seves característiques poguessin veure's directa o negativament afectades per la temperatura, insolació o gelades hauran d'emmagatzemar-se degudament protegides.

2.9.2. Canonada de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV.

Les canonades i les seves parts accessoris que han de ser instal·lades en les rases s'emmagatzemaran a una distància d'aquestes de forma tal que no resultin càrregues inacceptables per a l'estabilitat de les parets de les rases.

Els suports, suports, bressols i altura d'apilat hauran de ser tals que no es produeixin danys en les canonades i els seus revestiments o deformacions permanents.

Les canonades i els seus accessoris que les seves característiques poguessin veure's directa o negativament afectades per la temperatura, insolació o gelades hauran d'emmagatzemar-se degudament protegides.

2.10. Farciments per a rases.

Dites materials hauran de complir les condicions dels arts. 330 a 332 del PG-3/75. L'I.D. ordenarà quants assajos jutgi oportuns a fi d'establir la pertinència de la utilització del material procedent de l'excavació. En qualsevol cas, el material estarà exempt d'àrids o terrossos de grandària superior a 4 cm.

2.11. Terraplens.

Els materials a emprar en terraplens seran aquells procedents de les excavacions realitzades en l'obra o de préstecs, sempre que responguin a la classificació de seleccionats o adequats o, en defecte d'això, autoritzats, per l'Adreça d'Obra.

Es prohibeix expressament l'argila o el fang, els materials que es desllíen fàcilment en aigua, o que experimentin grans variacions de volum per les influències atmosfèriques, i la terra barrejada amb arrels i altres elements que en descompondre's poden donar lloc a seients en les superfícies del terreny.

En tot la resta regirà el previst en l'article 330, 340 i 341 del P.P.T.G. per a obres de Carreteres i Ponts.

2.12. Materials per a fermes calçada.

2.12.1. Zahorra artificial.

Es defineix com zahorra artificial el material granular format per àrids picats, total o parcialment, la granulometria del qual és de tipus continu.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Preparació i comprovació de la superfície de seient.
- Aportació del material.
- Extensió, humectació, si escau, i compactació de cada tongada.
- Refinament de la superfície de l'última tongada.

Els materials procediran de la trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNEIX haurà de contenir un mínim del setanta-cinc per cent (75%), per a tràfic T0 i T1 o del cinquanta per cent (50%), pels altres casos, d'elements triturados que presentin no menys de dos (2) cares de fractura.

El cernido pel tamís 80 μm UNEIX serà menor que els dos terços (2/3) del cernido pel tamís 400 μm UNEIX.

L'índex de lajas, segons la Norma NLT 354/74, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

El coeficient de desgast Los Angeles, segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta (30) per a tràfic T0 i T1, i a trenta-cinc (35) en els altres casos. L'assaig es realitzarà amb la granulometria tipus B de les indicades en la citada Norma.

501.2.4. Duresa

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes.

El coeficient de neteja segons la Norma NLT 172/86, no haurà de ser inferior a dues (2).

L'equivalent de sorra, segons la Norma NLT 113/72, serà major de trenta-cinc (35) per a tràfic T0 i T1, i a trenta (30) en els altres casos.

El material serà «no plàstic» segons les Normes NLT 105/72 i 106/72.

En tot la resta s'estarà al previst en el PG-3

2.12.2. Regs de imprimació.

Es defineix com a reg de imprimació l'aplicació d'un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa o d'un tractament bituminoso.

Els ligantes hidrocarbonados a emprar compliran els assenyalat articles 212 i 213 del PG3.

L'àrid de cobertura a emprar, eventualment, en regs de imprimació serà sorra natural, sorra de machaqueo o una mescla d'ambdues.

La totalitat de l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933- 2, segons la UNE-EN 933-1.

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

L'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).

La dotació del ligante quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en un període de vint-i-quatre hores (24 h). Aquesta dotació no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m²) de ligante residual.

La dotació de l'àrid de cobertura serà la mínima necessària per a l'absorció d'un excés de ligante, o per garantir la protecció de la imprimació sota l'acció de l'eventual circulació durant l'obra sobre aquesta capa. Aquesta dotació, en cap cas, serà superior a sis litres per metre quadrat (6 l/m²). En qualsevol circumstància, el Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra. Per a l'extensió de l'àrid, s'utilitzaran extendedoras mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. Únicament es podrà estendre l'àrid manualment, prèvia aprovació del Director de les Obres, si es tractés de cobrir zones aïllades en les quals hi hagués excés de ligante. En qualsevol cas, l'equip utilitzat haurà de proporcionar una repartició homogènia de l'àrid.

2.12.3. Reg d'adherència.

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un ligante hidrocarbonado sobre una capa tractada amb ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb graveta, o una lechada bituminosa.

El tipus de ligante hidrocarbonado a emprar haurà d'estar inclòs entre els quals a continuació s'indiquen:

- EAR-1 o ECR-1.
- ECR-1-m o ECR-2-m

L'ocupació d'emulsions bituminosas modificades amb polímers serà preceptiu en regs d'adherència per a capes de rodadura amb espessors iguals o inferiors a quatre centímetres (4 cm), per a les categories de tràfic pesat T00 i T0.

La dotació del ligante hidrocarbonado a utilitzar no serà inferior en cap cas a dos-cents grams per metre quadrat (200 g/m²) de ligante residual, ni a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m²) quan la capa superior sigui una mescla bituminosa discontinua en calenta; o una capa de rodadura drenante; o una capa de barreja bituminosa en calenta, tipus D o S emprada com a rehabilitació superficial d'una carretera en servei. No obstant això, el Director de les Obres podrà modificar tal dotació, a la vista de les proves realitzades en obra.

. Equipo necario pa

2.12.4. Mescles bituminosas en calenta.

Es defineix com a mescla bituminosa en calenta la combinació d'un ligante hidrocarbonado, àrids (inclòs la pols mineral) i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de ligante. El seu procés de fabricació implica escalfar el ligante i els àrids (excepte, eventualment, la pols mineral d'aportació) i la seva posada en obra ha de realitzar-se a una temperatura molt superior a l'ambient.

A l'efecte d'aplicació d'aquest article, es defineix com a mescla bituminosa en calenta d'alt mòdul per a la seva ocupació en capa intermèdia o de base bituminosa en espessor entre sis i dotze centímetres (6 a 12 cm), aquella que, a més de tot l'anterior, el valor del seu mòdul dinàmic a vint graus Celsius (20 °C), segons la NLT-349, sigui superior a onze mil megapascales (11.000 MPa).

Les mescles bituminosas en calenta d'alt mòdul hauran d'a més complir, excepte en el cas que s'esmentin expressament unes altres, les especificacions que s'estableixen en aquest article per a les mescles definides en el paràgraf primer.

L'execució de qualsevol tipus de mescla bituminosa en calenta de les definides anteriorment inclou les següents operacions:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ocupació
- Preparació de la superfície que va a rebre la mescla.
- Extensió i compactació de la mescla.

2.12.4.1. Ligantes.

El tipus de ligante a emprar serà d'acord amb la taula 542.1 del PG-3.

2.12.4.2. Àrids.

Els àrids a emprar en les mescles bituminosas en calenta podran ser naturals o artificials sempre que compleixin les especificacions recollides en article 542.2.2 del P.G.3.

També podran emprar-se com a àrids, el material procedent del reciclat de mescles bituminoses en calenta en proporcions inferiors al deu per cent (10%) de la massa total de mescla.

2.12.4.3. Tipus i composició de la mescla.

La granulometria de l'àrid obtingut combinant les diferents fraccions dels àrids (inclòs la pols mineral), segons la unitat d'obra o ocupació, haurà d'estar compresa dins d'alguns dels fusos fixats en la taula 542.8. L'anàlisi granulomètric es farà segons la UNE-EN 933-1.

El tipus de mescla bituminosa en calenta a emprar en funció del tipus i de l'espessor de la capa del ferm, es definirà en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, segons la taula següent.

Tipus de mescla a utilitzar en funció del tipus i espessor de la capa

Tipus capa	espessor	tipus mescla.
Rodadura	4-5	D12; S12; PA12
	> 5	D20; S20
Mitjança	6-9	D20; S20; S25; G20**;
Base	9-15	S25; G20; G25; MAM***
Vorals	4-6	D12

La dotació de ligante hidrocarbonado de la mescla bituminosa en calenta haurà de complir l'estipulat en el PG3 en la taula 542.10, segons el tipus de mescla o de capa.

542.2.3. *ditivos*

2.13. Vorades.

2.13.1. Definició.

Element prefabricat de formigó de color gris de 25 x 15 x 50 cms. amb la seva arestes longitudinals rectilínies, constituït per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa de morter de ciment d'acabat en les seves cares vistes.

2.13.2. Clasificació.

- Per la seva fabricació: DOBLE CAPA.
- Pel seu ús: DE CALÇADA.
- Per la seva forma: RECTE.
- Per la seva resistència a flexotracció segons norma UNEIX 127-025-1999, tipus: R 6

2.13.3. Característiques dels materials.

Concorde punt 5 publicació AB-0401, COMENTARIS A la NORMA UNEIX 127-025-99.

2.13.4. Características de los bordillos.

a) Composició, Acabat i Aspecte. Les de l'apartat 6.1 de la publicació AB-0401, COMENTARIS A la NORMA UNE 127-025-99.

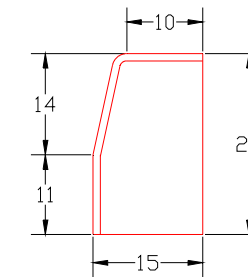
b) Característiques geomètriques. Les croquis adjunts. Cotes en cms.

Les toleràncies admissibles, sobre les dimensions bàsiques de la peça, comprovades segons la Norma UNEIX es contemplen en la Taula 1.

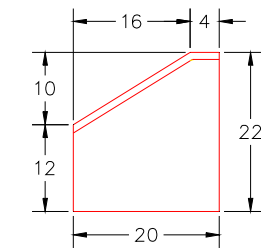
La conicidad i alabeo, comprovades UNEIX 127-026, no excediran de 5 mm.

c) Característiques físiques i mecàniques. Les de l'apartat 6.3 de la 025-99 per a la vorada tipus C5. Seran prefabricat tipus HM-25/P/20/I; la seva exterior en contacte amb la calçada formarà talús l'angle del qual amb la vertical no serà superior a 20°. Les dimensions seran de 50 x 15 x 25 cm.

Bordillo Tipo C-5
(medidas en cms.)



Bordillo Tipo C-7
(medidas en cms.)



dels
127-026,
segons la
UNEIX 127-
de formigó
cara

2.13.5. Marcat.

El marcat es realitzarà sobre una de les cares no vistes i en tots els elements.

2.13.6. Assajos.

S'estarà al que es disposa en la UNEIX 127-025-99

2.13.7. Condicions de subministrament i recepció.

Les dels apartats 10.2, 10.3 i 10.4 de la UNE 127-025-91. El material no podrà ser subministrat abans dels 7 dies de la seva data de fabricació.

2.13.8. Etiquetatge.

Cada palé o paquet de vorades portarà una etiqueta on figuraran com a mínim, les següents dades identificatives

- Nom, Adreça i Codi d'Identificació Fiscal del Fabricador.
- Designació de la vorada segons apartat 6 d'aquesta Fitxa.
- Data de fabricació.
- Data a partir de la qual el fabricant garanteix la resistència a flexió.

Les etiquetes tindran dimensions mínimes corresponents al format UNEIX A-5. Hauran d'anar situades en lloc visible.

2.14. Rajoles de ciment

2.14.1. Definició segons la seva configuració.

2.14.1.1. rajoles.

Són les plaques de forma geomètrica, amb vores bisellades, d'àrea superior a 1dm²

2.14.1.2. baldosines.

Són les plaques de forma geomètrica, amb vores bisellades, d'àrea inferior a 1dm²

2.14.1.3. Lloses

Són les plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb resalts o amb rebajos, de , d'àrea superior a 1dm²

2.14.1.4. llosetes.

Són les plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb resalts o amb rebajos, d'àrea =< a 1dm²

2.14.2. Definició segons la seva composició.

2.14.2.1. Rajola hidràulica.

Es compon de:

- Cara, constituïda per la capa de petjada de morter ric en ciment, sorra molt fina i en general colorants.
- Capa intermèdia, que pot faltar de vegades, d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, que constitueix el dors.

2.14.2.2. Rajola de panot.

Lloseta hidràulica de ciment quadrada de color gris de 20 centímetres de costat i 3,2 centímetres d'espessor, ranurades en la seva superfície formant una quadrícula de 9 quadrats iguals. Hauran de complir les condicions i característiques corresponents a les rajoles de classe 1ª definides en l'article 220 del PG-3.

2.14.2.3. Rajola de terratzo

Es compon de:

- Cara, constituïda per la capa de petjada de formigó o morter de ciment, triturado de marbre o altres pedres, i en general colorants.
- Capa intermèdia, que pot faltar de vegades, de morter ric en ciment i àrid fi.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, que constitueix el dors.

2.14.3. Característiques dels materials

- Les de l'apartat 6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4. Característiques de les rajoles.

2.14.4.1. Condicions geomètriques.

- Mesures i toleràncies dels costats. Es complirà el que es disposa a l'apartat 7.1.1 de la UNE 127-001-90.
- Espessor nominal. L'espessor nominal mínim sera de 3,2 cm., toleràncies i mesurament segons apartat 7.1.2 de la UNE 127-001-90.
- Espessor de la capa de la petjada 7 mm. amb les toleràncies de l'apartat 7.1.3. de la UNE 127-001-90.
- Angulos. Segons apartat 7.1.4 de la UNE 127-001-90.
- Rectitud de les arestes de la cara vista. Segons apartat 7.1.5 de la UNE 127-001-90.
- Planeidad de la cara vista. Segons apartat 7.1.6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.2. Aspecte i textura.

- Cara vista. Condicions segons apartat 7.2.1 de la UNE 127-001-90.
- Colorit: Gris. Condicions segons apartat 7.2.2 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.3. Característiques físiques i mecàniques.

- Absorció d'aigua. Segons apartat 7.3.1, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista. No s'exigeix.
- Heladicidad. No s'exigeix.
- Resistència al desgast per abrasió. No s'exigeix.
- Resistència a la flexió. Segons apartat 7.3.5, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.
- Resistència al xoc. Segons apartat 7.3.6, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.

2.14.4.4. Estructura.

Segons UNE 127-001-90.

2.14.5. Assajos.

S'estarà al que es disposa en la UNE 127-001-90

2.14.6. Etiquetatge.

Cada palé o paquet de rajoles portarà una etiqueta on figuraran com a mínim, les següents dades identificatives:

- a) Nom, Adreça i Codi d'Identificació Fiscal del Fabricador.
- b) Designació de la rajola segons apartat 6 d'aquesta Fitxa.
- c) Data de fabricació.

Les etiquetes tindran dimensions mínimes corresponents al format UNEIX A-5. Hauran d'anar situades en lloc visible.

2.15. Morters.

S'empraran els tipus de morter que figurin en els preus i pressupostos parcials de l'obra, i en defecte d'això s'utilitzarà el M-450.

2.16. Armadures

La qualitat de l'acer emprat en les barres serà la definida en els plànols corresponents, amb les característiques descrites en el art 31 de la EHE, la seva col·locació es regirà per article 66 E.H.E.

2.17. Formigons

Els diferents tipus de formigons a emprar són els definits en els plànols i unitats d'obra. Les condicions que han de complir, tant la mescla com els seus components, es detallen en el artº 610 del PG-3/75 i arts. 5, 6, 7, 8 i 10 de la EHE.

2.18. Encofrats, separadors i toleràncies.

S'estarà al que es disposa en el artº 65 de la E.H.E. , en el cas dels encofrats, al que es disposa en els articles nº 37.2.5. i 66.2 de la E.H.E., en el cas de separadors, i al que es disposa en l'annex 10.- TOLERÀNCIES, de la E.H.E., en el cas de toleràncies.

2.19. Condicions a complir pels comptadors.

- a) Han de complir el que indica el RD 889/2006, de 21 de juliol, pel qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre instruments de mesura (BOE núm. 183 de 2 d'agost de 2006) i en el RD 1.284 / 2010 de 15 d'octubre el qual el modifica (BOE núm. 261 de 28 d'octubre de 2010). Fabricació obligatòria a partir d'1 de novembre del 2016.
- b) Seran volumètrics.
- c) El cos del comptador haurà de ser de llautó.
- d) El seu diàmetre nominal serà de 13 mm (7/8 " - 3/4"). (només un sentit de col·locació).
- e) Sensibilitat mínima R 160 (equiparable a classe C).
- f) Han de disposar de filtre colador.
- g) Hauran d'estar preequipados amb tecnologia per a la comunicació de manera que es pugui incorporar un mòdul de comunicacions via ràdio capaç de transmetre la informació a través de concentradors o patrulladores a un servidor municipal.

2.20. Condicions a complir pels mòdul de comunicacions.

- a) Ha de disposar de les mesures de seguretat adequades davant de possibles manipulacions, evitant d'aquesta manera el comptatge erroni i generant una alarma al cas de detectar anomalies de funcionament.
- b) Les comunicacions amb el mòdul ràdio han de realitzar-se en un protocol obert i conegut, entre d'altres Wavenis i Wireless MBUS.
- c) La freqüència d'ús d'aquests mòduls deu ser bandes ISM, preferiblement a la banda 868-869 MHZ, complint totes les especificacions radioelèctriques de la normativa vigent.
- d) L'autonomia de la bateria ha de permetre emetre la informació almenys 7 vegades per minut, amb una durada mínima garantida de 10 anys.

2.21. Marques vials.

Compliran les especificacions del artº 700 del PG-3

2.22. Senyals de circulació.

Les qualitats d'aquests elements estaran d'acord amb el prescrit en el artº 701 del PG-3. Els senyals quant a forma, símbols, nomenclatures, etc. compliran el Reglament General de Circulació i el que es disposa a aquestes finalitats pel Ministeri d'Obres Públiques i Transports.

2.23. Plantacions i arbrat

Les plantes se subministrarán enmacetadas.

Les terres a utilitzar sempre estaran exemptes de rebles, pedres i altres restes, la grandària de les quals sigui superior a 2 cm. Realitzant-se el despedregado si fos necessari.

S'hauran de col·locar tutors per a l'arbrat en tots els casos necessaris per garantir el seu arrelament i correcte desenvolupament, havent de ser aquests metàl·lics i garantir la correcta subjecció de la planta.

2.24. Altres materials

Els altres materials que entren en l'obra pels quals no es detallen especialment les condicions, seran de primera qualitat i abans de col·locar-se en obra hauran de ser reconeguts i acceptats pel Director o representant en qui delegui a aquest efecte, quedant a la discreció d'aquell la facultat de rebutjar-los encara reunint aquella condició, si es trobessin en algun punt d'Espanya materials anàlegs que estant també classificats entre els de primera qualitat siguin al seu judici més apropiats per a les obres, o millor qualitat, o condició els que hagués preparat el contractista. En tal cas queda obligat a acceptar i emprar els materials que hagués designat el Director.

2.25. Examen dels materials a emprar

Tots els materials als quals es refereixen els articles anteriors i aquells que estant en les obres no han estat esmentats especialment, seran examinats abans de la seva ocupació, en la forma i condicions que determini el Director, sense el requisit del qual no seran emprats en l'obra.

2.26. Cas que els materials no satisfacin a les condicions.

En aquest cas, el contractista s'ajustarà al que sobre aquest punt ordeni per escrit el director per al compliment del preceptuado en els respectius articles del present plec (veure capítol 4).

2.27. Assajos i proves.

S'efectuaran quants assajos determini el director a fi de comprovar i controlar, d'una part, la qualitat dels materials i, d'una altra, la bona execució de les obres. Per a control de materials, en particular: formigons, armadures passives i actives, canonades, àrids, vorades, rajoles, llambordes, formigons, ligantes, betunes, mescles bituminosas. Per a control d'execució i proves de servei, en particular: grau de compactació de farciments, estanqueïtat de conduccions, alineacions, rasants, juntes, encofrats, control de transport, extensió i compactació de les mescles bituminosas.

Per xifrar el nombre d'assajos en material de farciment de rases, compactació de les mateixos, fers,

col·locació vorades, voreres i uns altres, es fixarà el seu nombre d'acord amb els lots establerts pel P.G.C., o bé pels lots en cas de formigons establerts en la E.H.E.

El contractista estarà obligat a sufragar les despeses d'assajos, anàlisis i proves que estimés oportú el Director, fins a un màxim del 1% del Pressupost de l'obra, clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals (D.3854/1970), d'ara endavant PCAG. Les proves de pressió i estanqueïtat de les canonades de proveïment i sanejament, no es computaran a l'efecte de càlcul del 1% anteriorment esmentat, en estar incloses expressament en la unitat d'obra corresponent.

2.28. Responsabilitat del contractista.

L'ocupació dels materials quant a la seva qualitat quedarà subsistent fins i tot posteriorment a la recepció de les obres en què aquests materials s'hagin emprat, de conformitat amb l'establert en el artº 149 de la Llei de CAP.

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES.

3.1. Condicions generals.

Totes les obres compreses en el Projecte s'efectuaran d'acord amb les especificacions del present Pliego, els documents de Projecte i les instruccions del Director, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació d'aquells i a les condicions d'execució.

L'ordre d'execució, el procediment i la maquinària a utilitzar per a l'execució dels treballs haurà de ser aprovat pel Director i serà compatible amb els terminis programats. Abans d'iniciar qualsevol treball o unitat d'obra deurà el contractista posar-ho en coneixement del Director, amb suficient antelació, i recaptar la seva autorització amb una antelació mínima de tres dies.

3.2. Replanteig i recerca

Una vegada hagin estat adjudicades definitivament les obres, en el termini de deu dies hàbils, a partir de la data de formalització del contracte, es durà a terme l'Acta de Comprovació de Replanteig, que comprovarà el replanteig fet prèviament a la licitació de les obres.

El replanteig serà executat per l'Adreça de l'Obra en presència del Contractista o els seus representants, deixant-se sobre el terreny les marques que es considerin precises. El Contractista haurà de subministrar els elements que se sol·licitin per a les operacions, entenent-se que la compensació per aquestes despeses està inclosa en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra. El contractista comunicarà al Director Facultatiu qualsevol discrepància sobre el Projecte a realitzar, o de qualsevol objecció que pogués tenir.

Del resultat s'estendrà acta, almenys per quadruplicat exemplar, signats per la Contracta i la Direcció facultativa remetent-se dues a l'administració contractant, i els altres dos per a les parts signatàries.

L'execució del contracte d'obres començarà en la data de la Comprovació del replanteig. Seran de compte del contractista de conformitat amb el que es disposa en les clàusules 13 i 25 del PCAG, totes les despeses que ocasioni.

3.3. Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs:

Una vegada obtingudes les llicències i autoritzacions corresponents el Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de condicions que regeixi en l'obra, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executades les obres corresponents, i que, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigint en el contracte.

Obligatòriament i per escrit deurà el Constructor adonar al director d'obra i al director de l'execució de l'obra del començament dels treballs amb una antelació mínima de 48 hores. De no efectuar-se així els Tècnics esmentats eludeixen tota responsabilitat dels treballs efectuats sense el seu consentiment, podent ordenar l'enderrocament de totes les construccions que considerin incorrectes.

3.4. Ordre dels treballs:

En general i dins de les prescripcions de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, del Pla de seguretat i salut una vegada aprovat pel Coordinador durant l'execució de l'obra, en les obres serà potestat del Constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què per qualsevol

circumstància d'ordre tècnic estimi convenient la seva variació la Direcció facultativa. Aquestes ordres hauran de comunicar-se per escrit si ho requereix el Constructor, qui serà directament responsable de qualsevol dany o perjudici que pogués sobrevenir pel seu incompliment. L'ordre dels treballs es recollirà en el Pla d'Obra el qual es lliurarà a la D.F. per a la seva aprovació, seguiment i control.

3.5. Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major:

Quan durant les obres calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte no s'interrompran els treballs, continuant-los segons les instruccions donades pel Director d'obra en tant es formula i tramita el projecte reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i materials quant la Direcció facultativa de les obres disposi per a fitacions, apuntalaments, enderrocaments, recalcs o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei l'import del qual li serà consignat al pressupost addicional o abonat directament per la propietat d'acord amb el que mútuament es convingui.

3.6. Pròrrogues per causa de força major

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del Constructor, sempre que aquesta causa sigui diferent a les quals especifiquin com de rescissió del contracte, aquell no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li anés possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta previ informe favorable del Director d'obra. Per a això el Constructor exposarà en escrit dirigit al Director d'obra la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

3.7. Seguretat i salut durant l'execució de l'obra:

El Constructor en aplicació de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i d'acord amb l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, haurà d'elaborar un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla 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. Quan no sigui necessària la designació de Coordinador l'aprovació haurà de donar-la la Direcció facultativa mitjançant la subscripció de l'acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut. El Constructor podrà modificar el Pla de seguretat i salut en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que poguessin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa dels tècnics anteriorment esmentats. El Pla de seguretat i salut estarà sempre en l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa.

El Constructor haurà de complir les determinacions de seguretat i salut previstes en l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si escau, per la Direcció facultativa, tant per a l'obra com per al personal i maquinària afectes a la mateixa sent responsable de qualsevol incidència que per negligència en el seu compliment pogués sorgir en el transcurs de les obres. El Constructor està obligat a complir quantes disposicions de seguretat i salut estiguessin vigents al moment de l'execució de les obres. Especialment les previstes en el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i les determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que entre altres obligacions estableix el deure constituir un servei de prevenció o a concertar aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30), excepte que assumeixi el propi Constructor aquestes funcions, quan l'empresa tingui menys de sis treballadors. El Constructor està obligat a complir amb totes les disposicions de la Policia Municipal i lleis comunes en la matèria, sent l'únic responsable del seu incompliment.

3.8. Mesures de protecció i neteja.

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tota deterioració i dany durant el període de la construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Especialment se subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors a les construccions evacuant els desaprofitaments i escombraries, no podent acumular-se per més de 48 hores.

Tret que s'indiqui el contrari, haurà de construir i conservar a la seva costa tots els passos o camins provisionals, embornals, senyals de tràfic i tots els recursos necessaris per proporcionar seguretat i facilitar el tràfic tant per als vianants com rodat dins de les obres.

El Contractista queda obligat a deixar lliures i desembarassades les vies públiques, havent de realitzar les obres necessàries per deixar trànsit durant l'execució de les obres, així com les obres requerides per a desviació d'embornals, canonades, cables elèctrics i en general, qualsevol instal·lació que sigui necessari modificar.

Els trams de rasa mai es deixaran oberts en cap de setmana. Estaran a tot moment i longitud protegits per tanques, segons la normativa vigent.

3.9. Equips i mitjans auxiliars.

El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès a aportar en la licitació o al Programa de Treballs.

L'Adreça d'Obra haurà d'aprovar els equips de maquinària i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats per les obres.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què hagin d'utilitzar-se. No podran ser retirats de l'obra sense autorització de la Direcció d'Obra.

3.10. Instal·lacions d'obra.

El Contractista haurà de sotmetre a l'Adreça de l'Obra dins del termini que figuri en el Pla d'Obra, el Projecte de les seves instal·lacions, que fixarà la ubicació de l'oficina, instal·lacions de maquinària i quants elements siguin necessaris al seu normal desenvolupament. Referent a això haurà de subjectar-se a les prescripcions legals vigents. La Direcció d'Obra podrà variar la situació de les instal·lacions proposades pel Contractista.

3.11. Servituds, obres existents i desvio de serveis.

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de sol·licitar de les diferents companyies de serveis públics, els plànols i la informació complementària necessària dels diferents serveis o instal·lacions que es trobin situats en els vials, terrenys o zones on es vagi a actuar, a fi d'evitar trencaments, danys o desperfectes en aquells. Qualsevol trencament, dany o, desperfecte serà d'única responsabilitat del contractista, així com el cost de la seva reparació.

Una vegada estudiats i replantejats sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, i considerada la millor forma d'executar els treballs per no danyar-los, assenyalarà els que, si no hi ha altre remei, considera necessari modificar.

Si l'I.D. es mostra conforme, sol·licitarà de les empreses i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del contractista, haurà d'aquesta prestar l'ajuda necessària, assumint aquesta tots els costos que aquesta actuació generi.

Entenent-se com a servitud, el Contractista està obligat a mantenir durant l'execució de les obres, tots els accessos als habitatges i finques existents a la zona afectada per les obres.

3.12. Vigilància de les obres.

El Contractista haurà d'establir i mantenir les mesures precises per mitjà d'agents i senyals, per indicar l'accés a l'obra i ordenar el tràfic, especialment en els punts de possible perill, tant en aquesta zona com és les seves bogues i voltants.

També haurà de dur a terme la senyalització en estricte compliment de les disposicions vigents en la matèria, sota la seva pròpia responsabilitat i sense perjudici del que sobre el particular ordeni la D.F.

Totes les despeses que origina el compliment de l'establert serà de compte del Contractista pel que no serà d'abonament directe, això és, es consideren inclosos en els preus del contracte.

La D.F. podrà nomenar els equips que estimi oportuns de vigilància a vaig piular d'obra per garantir la contínua inspecció de la mateixa. El Contractista no podrà refusar als vigilants nomenats, els qui, per contra tindran a tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximirà al Contractista de disposar dels seus propis mitjans de vigilància per assegurar-se la correcta execució de les obres i del compliment del que es disposa en el present Pliego, extrems dels quals serà responsable.

3.13. Troballes.

Qualsevol troballa o recuperació de vorades, llambordes, lloses, elements metàl·lics, pedra de cadirat o sillajero restes arqueològiques i béns ocults que resulti en l'execució de les obres serà posat en coneixement de la Corporació, renunciant el Contractista a favor del Municipi qualsevol dret sobre aquests elements, amb suspensió de l'obra a la zona afectada per tals troballes fins a la decisió d'aquella sobre la seva continuació, havent de ser ateses les instruccions pertinents que es formulin al contractista per a l'alliberament o conservació de tals restes, béns o elements. Pel no previst s'està al que es disposa en la Llei 16/1995 del Patrimoni Històric Español.

3.14. Escarificació i compactació del ferm existent.

Consisteix en la disgregació de la superfície del terreny o del ferm existent per mitjans mecànics, estant subjecta la unitat a l'establert en els Artºs. 302 y 303 del PG-3.

3.15. Excavació en trinxera o rasa.

Es replantejarà la zona d'excavació de trinxeres o les rases per a l'estesa de canonades pel Director o persona delegada.

Prèviament a l'excavació es realitzaran els tastos necessaris per a la localització dels serveis, tant en planta com en alçat. Aquests tastos es consideren incloses en el preu de l'excavació.

S'executarà amb tota cura, fins i tot amb mitjans manuals, per no danyar les instal·lacions existents, completant-se l'excavació amb la fitació o penjat en la degudes condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefonia, etc., o qualsevol altre servei que calgui descobrir sense que el contractista tingui dret a abonament algun per aquests conceptes.

Les excavacions que es realitzin seran en el cas de l'obra de fàbrica les corresponents al tall d'execució d'obra de fàbrica d'una (1) setmana, podent-se iniciar de nou l'excavació perquè el procés de fabricació no es pari. En el cas de rases per a xarxes o canonades les que s'obrin en un dia hauran de quedar muntats els tubs com a màxim l'endemà, podent-se iniciar de nou l'excavació perquè el procés de fabricació no es pari.

Les rases seran excavades tal com es defineix en aquest Plec i d'acord al Artº 321 del PG-3, i plànols adjunts, excepte les eventuais modificacions que referent a això indiqui el Director.

En totes les excavacions que es realitzin creuant perpendicularment un carrer, hauran de disposar-se planxes metàl·liques amb la capacitat resistent d'acord amb el tràfic rodat que hagin de suportar. El contractista està obligat a deixar els passos de vehicles i vianants per als habitatges afectats, fins i tot amb la col·locació de passarel·les per sobre de les excavacions.

Els excessos d'excavació que siguin necessaris efectuar per a la correcta execució de les obres deguts a la constitució del terreny, pas de canalitzacions, etc., hauran de ser aprovats, en cada cas, pel Director.

L'amplària nominal de l'excavació serà l'assenyalada en la secció tipus de Projecte per a l'obra de fàbrica, en el cas de rases per a xarxes vindrà donada per la fórmula $D+50$, en cm, sent D el diàmetre interior en cm de la conducció que ha de rebre.

S'entén l'excavació en rasa a qualsevol classe de terreny, incloent-se qualsevol classe de paviment, obra de fàbrica o ferma existent.

El contractista ve obligat a col·locar les tanques de protecció, llums indicadores en els costats i extrems de la rases i tota quanta senyalització sigui necessària.

El contractista subministrarà pel seu compte, col·locarà, conservarà i retirarà tot el material de entibació que calgui col·locar. Si el Director jutja que en alguns llocs no s'han posat suficients suports, o que aquests són inadequats, pot ordenar posar suports complementaris a costa del contractista, advertint-li que tals ordres no eximeixen al contractista de la seva responsabilitat sobre la suficiència del entibado.

El contractista extraurà per bombament, acovardeixi o un altre mitjà convenient, l'aigua que s'acumuli o trobi en les rases, pous i altres excavacions efectuades. L'aigua serà evacuada de manera que no pugui produir molèsties a la circulació del públic ni a la propietat privada.

3.16. Apilamiento de productos excavats

El material extret de la trinxera podrà situar-se als costats de la mateixa, sempre que quedi un pas mínim de 90 cm. per al tràfic de vianants, i una altura màxima d'1 m, i si el tràfic a de ser de cotxes haurà de quedar una calçada d'un ample mínim de 2,40 m.

El dipòsit de material serà fet de manera que puguin ser accessibles les arquetes existents i quant designi expressament el Director. En els casos en què es consenti recolzar les terres en les parets dels edificis o murs de tancament, es disposaran sobre aquestes fustes o teles impedeixin la seva ensuciamiento.

3.17. Subministrament i col·locació armadures i hormigonados.

S'atendran les prescripcions de posada en obra de la EHE.

3.18. Encofrats.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, hauran de posseir la resistència i rigidesa adequades perquè, amb la velocitat de hormigonado prevista, no es produeixin moviments locals de més de 5 mm. Les toleràncies per als encofrats seran els especificats en la EHE en el seu annex de toleràncies, que per a la cara vista interior de l'obra de fàbrica serà considerada la superfície com a Classe A.

3.19. Col·locació de Junes dilatació.

S'encofrarà la vora de la zona a hormigonar amb tauló superior i inferior, subjectes exteriorment a la zona de hormigonado. Entre l'esclatxa dels taulons es col·locarà junta dilatació. El seu extrem que es hormigonarà en primera fase es lligarà a l'armadura mitjançant grapes o elements convenients, mai mitjançant claveteado per bulb i si cal en aquesta zona per claveteado de llengüeta al costat de bulb central. .

Durant el hormigonado es vigilarà que no quedi àrid gruix o coqueras al costat de les mateixes.

Sempre que sigui possible es procurarà utilitzar trams continus de junta evitant soldadures.

3.20. Col·locació del geotextil.

El geotextil s'estendrà sobre la capa inferior, emprant els mitjans auxiliars que autoritzi el Director de les Obres. La continuïtat entre les làmines del geotextil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades, que podran realitzar-se mitjançant solapes (no menors de cinquanta (50 cm) o juntes cosides, soldades o engrapades. El tipus d'unió serà l'indicat en el Projecte o, en defecte d'això, pel Director de les Obres.

L'espessor de la primera capa o tongada que es col·loqui sobre el geotextil serà d'almenys quaranta centímetres (40 cm), i la grandària màxima de l'àrid a emprar en aquesta tongada no serà superior a dos-cents mil·límetres (200 mm).

El sentit d'avanç de la maquinària de ex-tensió de la capa superior es realitzarà de tal forma que no afecti al solape de les capes de geotextil.

3.21. Col·locació machaca.

Els materials del farciment s'estendran en tongadas successives, d'espessor uniforme i sensiblement horitzontal.. En general i excepte indicació en contrari del Projecte o del Director de les Obres s'usaran tongadas de quaranta centímetres (40 cm).

Els treballs es realitzaran de manera que s'eviti a tot moment la contaminació del farciment per materials estranys, o per la circulació a través del mateix d'aigua carregada de partícules fines.

3.22. Col·locació canonades.

Per a la instal·lació i muntatge de la canonada i les peces que componen les xarxes de serveis, hauran de seguir-se les instruccions del P.P.T.G. per a obres de proveïment i sanejament d'aigües del MOPU, Normes tècniques de EMAYA i OO.MM. En particular es compliran les següents condicions, excepte especificació contrària en plànols i pressupost.

En les rases, els tubs es disposaran sobre jaç de graveta 1 de les característiques aprovades pel Director i d'acord amb les especificacions assenyalades en les seccionis tipus.

El tub serà disposat sobre el jaç en el terç inferior de la seva circumferència, a fi de deixar un suport uniforme en tota la seva longitud, excepte sota la junta d'entroncament. No s'abandonarà mai l'obra sense deixar ben tapada la boca dels tubs.

Generalment, no es col·locaran més de 50 m de canonada sense procedir al farciment, tant per raons tècniques com per l'impacte negatiu a veïns i comerciants.

Una vegada muntats els tubs i les peces especials, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis d'adreça, reduccions, peces de derivació i en general, tots aquells elements que estiguin sotmesos a pressions que puguin originar desviacions perjudicials.

Els suports, excepte prescripció taxativa contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Abans de ser posades en servei, les canalitzacions de la xarxa d'aigua potable hauran de ser sotmeses a un rentat i a un tractament de depuració bacteriològica adequat. A aquests efectes la xarxa tindrà les claus i desguassos necessaris no només per a l'explotació, sinó per facilitar aquestes operacions.

La prova de pressió, a les xarxes d'aigua, es realitzarà a mesura que avanci el muntatge per trams, en presència del Director o persona delegada. La prova d'estanqueïtat, a la xarxa d'aigua potable i sanejament, es realitzarà una vegada acabada la col·locació de la totalitat dels tubs i escomeses. Aquestes proves es realitzaran d'acord amb les especificacions indicades en el capítol 11 del vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'Aigua.

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, el contractista a les seves expenses repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix ve obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

3.23. Proves de les canonades instal·lades.

Abans de començar les proves han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de les conduccions. La rasa ha d'estar especialment farcida deixant les juntes descobertes.

3.23.1. En conduccions de pressió, es faran proves de pressió.

Les proves es faran, excepte autorització de la Direcció facultativa, en trams de canonada no superiors als cinc-cents (500) metres de longitud, i es provaran tots els trams.

La pressió interior de prova, en rasa, de la conducció serà tal que s'aconsegueixi 1,4 vegades la pressió màxima de treball segons es defineix en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua.

La prova durarà trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a l'arrel quadrada de p/5 sent "p" la pressió de prova en atmosfera.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el previst.

3.23.2. En conduccions de gravetat.

Es passarà la càmera per totes, i si cal es netejaran abans a compte de la contracta. Es faran proves d'estanqueïtat d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques de Sanejament de poblacions en almenys el 10% de la xarxa.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de la prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un barret fort taxat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat després d'haver omplert les canonades d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores i la pèrdua durant aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = 0,350 \times L \times D$$

en la qual:

V = pèrdua total en la prova, en litres.

L = longitud del tramo objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior en metres.

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, el Contractista a les seves expenses repararà totes les juntes i tubs defectuosos i ve obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable.

3.24. Terraplens, farcits excavació en trinxera, rases.

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació, per tongadas, dels materials que les seves característiques es defineixen posteriorment, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenteix el ferm asfàtic a col·locar.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del farcit tipus terraplè.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Les tres últimes operacions es reiteraran quantes vegades calgui.

En els farcits tipus terraplè distingirem les zones:

- Coronació: És la part superior del farcit tipus terraplè, sobre la qual es recolza el ferm, amb un espessor mínim de dos tongadas i sempre major de cinquanta centímetres (50 cm).
- Nucli: És la part del farcit tipus terraplè compresa entre el fonament i la coronació.

Els materials a emprar en farciments seran seleccionats en coronació i adequats en nuclis.

3.25. Transport dels materials sobrants.

Els materials sobrants seran transportats als abocadors que assenyali el Director i es deixaran completament nets de residus els llocs on van ser dipositats els materials excavats. També es considera inclòs en el preu corresponent, el cànon d'abocador. Els mesuraments tant en transport com en abocador, seran les resultants de la Medicon teòrica de la rasa, considerant el esponjament inclòs en el cost de la partida.

3.26. Reposició de paviment.

Comprèn aquesta unitat la reposició de tot tipus de paviments anterior a l'excavació de la rasa. El paviment en zones de calçada serà, com a mínim, un ferm compost per reg de imprimació ECI d'1,5 Kg/m² i una capa de rodadura d'aglomerat asfàtic en calent de 5 cm d'espessor, tipus S-12., la resta del carrer es repavimentarà amb la mateixa capa d'aglomerat la resta del carrer, havent-se col·locat abans reg d'adherència.

Es realitzarà prèvia retallada del ferm existent en alineacions paral·leles o perpendiculars, segons el cas, a la línia de façana o vorada existent, amb segellat de les juntes. L'ample serà com a mínim el que assenyala en el mesurament, no sent d'abonament amples superiors a l'assenyalat que no hagi estat aprovat pel Director. Hauran de reparar-se tots els paviments danyats.

3.27. Arquetes i pous.

Les obres de fàbrica necessàries per a allotjament de vàlvules, ventoses i altres elements, per a creus de calçada i canvis d'alineació es construiran de les dimensions definides en els plànols i unitats d'obra. Es protegiran amb les tapes adequades de fàcil maneig i de resistència apropiada al lloc de la seva fixació.

3.28. Sub-bases i bases granulars, macadam.

No s'estendran fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual ha d'assentar-se té la densitat deguda i la rasant indicada en els plànols.

Els materials seran estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació, en tongades d'espessor uniforme no superior a vint centímetres mesurats després de compactar.

Després de la humectació es compactarà fins a aconseguir, com a mínim una densitat corresponent al 98 % de la màxima obtinguda en l'assaig próctor modificat.

La compactació s'efectuarà longitudinalment començant per les vores exteriors marxant cap al centre i solapándose en cada recorregut un ample no inferior a un terç de l'element compactador.

3.29. Regs de imprimació.

S'empraran sobre la base granular degudament regada amb aigua i assecada totalment la cara superior amb una dotació d'1,5 Kg/m² d'emulsió asfàltica ECI.

3.30. Regs d'adherència.

S'empraran entre dues capes d'aglomerat asfàltic, amb la preparació de la superfície existent i condicions d'execució indicades en l'art. 531 del PG-3. Serà del tipus EAR-1 amb una dotació d'1 Kg/m².

3.31. Mescla bituminosa en calenta.

Una vegada estudiada la mescla i l'obtenció de la fórmula de treball, es fabricaran els tipus projectats, executant-se segons l'especificat en l'art.542 del PG-3.

3.32. Vorades.

S'executaran sobre solera de formigó estenent sobre aquesta una capa de morter segons s'especifica en els documents del projecte. L'execució es portarà a efecte d'acord amb les directrius i toleràncies d'acabat que es defineixen en els art.560 i 570 del PG-3/75.

3.33. Marques vials.

Es defineixen com les consistents en la pintura de línies paraules o símbols per regular el tràfic, sent reflexives premezclando microesferitas de vidre en els casos en què a causa de la il·luminació es consideri oportú i executades segons s'indiquen en l'art.700 del PG-3/75 i en les normes de senyalització del MOPU.

3.34. Senyals de circulació.

Es defineixen com les consistents en la pintura de línies paraules o símbols per regular el tràfic, sent reflexives premezclando microesferitas de vidre en els casos en què a causa de la il·luminació es consideri oportú i executades segons s'indiquen en l'art.700 del PG-3/75 i en les normes de senyalització del MOPU.

3.35. senyalització de les obres.

El Contractista està obligat a instal·lar els senyals precisos per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en les seves bogues o voltants.

El Contractista complirà les ordres que rebí per escrit de l'Adreça sobre instal·lació de senyals complementaris o modificació de les quals hagi instal·lat.

Les despeses que originí la senyalització, seran de compte del Contractista.

3.36. Ocupació dels materials i aparells:

No es procedirà a l'ocupació dels materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció facultativa en els termes que prescriuen els Plecs de condicions, dipositant a aquest efecte el contractista les mostres i models necessaris prèviament contrasenados per efectuar amb ells les comprovacions, assajos o proves preceptuadas en el Plec de condicions vigent en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa.

La Direcció facultativa podrà exigir del Constructor i aquest vindrà obligat a aportar a les seves expenses les certificacions d'idoneïtat tècnica o de compliment de les condicions de tota índole especificades en el projecte dels materials i instal·lacions subministrats. Les despeses que ocasionin els assajos, anàlisis, proves, etc. abans indicats, seran de compte del Constructor. La Direcció facultativa podrà fixar un termini perquè siguin retirats de l'obra els materials rebutjats. El Constructor a la seva costa transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en el lloc de l'obra que se li designi a fi de no causar perjudicis a la marxa dels treballs, els materials procedents de l'excavació, enderrocaments, etc. que no siguin utilitzables en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa fins a tant siguin retirats de l'obra o portats a abocador. Si no hi hagués res preceptuado sobre el particular es retiresin d'ella quan ho ordeni l'Arquitecte director d'obra, però acordant prèviament la seva justa taxació, tenint en compte el valor de dites materials i les despeses del seu transport.

3.37. Dels mitjans auxiliars:

Seràn per compte i risc del Constructor les bastides, cimbras, màquines i altres mitjans auxiliars que per a la deguda marxa i execució dels treballs es necessitin. Tots ells, sempre que no s'hagi estipulat el contrari, quedaran en benefici del Constructor, sense que aquest pugui fundar reclamació alguna en la insuficiència de dites mitjanes, quan aquests estiguin detallats al pressupost i consignats per partides alçades, inclosos en els preus de les unitats d'obra o inclosos en les determinacions d'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador. Aquests elements hauran de disposar-se en obra d'acord amb les prescripcions contingudes en aquests documents, sent per tant responsabilitat del Constructor qualsevol avaria o accident personal per l'incompliment d'aquestes prescripcions.

3.38. Enllumenat públic.

3.38.1. Estesa de xarxa subterrània.

El cable en tot el seu recorregut anirà a l'interior de tubs de plàstic de superfície interna llisa, hormigonados en tot el seu recorregut.

El cable se subministrarà en bobines, realitzant-se la càrrega i descàrrega dels camions mitjançant una barra adequada que passi per l'orifici central de la bobina, no permetent-se en cap concepte retenir la bobina amb cables o cadenes que abracin la bobina i es recolzin sobre la capa exterior del cable enrotllat. Així mateix no es podrà caure la bobina al sòl des del camió.

Quan es desplaci la bobina per terra rodant-la haurà de fer-ho en el sentit de rotació del cable, amb la finalitat d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa, així mateix la bobina no s'ha d'emmagatzemar sobre sòl tou.

Per a l'estesa del cable, la bobina estarà sempre elevada subjecta per barra i gats adequats.

L'estesa dels cables es farà de forma manual, emprant per a això els fiadors que prèviament s'hauran instal·lat en els tubs, tota l'estesa es realitzarà de manera que el cable elèctric no sofreixi accions mecàniques en cap tram ni es vegi danyat l'aïllament exterior. Si fos necessari s'empraran corrons auxiliars que impedeixin la torsió del cable i el fregament amb el sòl, connectant-se tots els cables en les caixes de fusibles situades a l'interior dels bàculs, a excepció d'aquells casos en què a criteri de la Direcció facultativa, fossin convenients altres solucions.

Les boques dels tubs, que estaran enrasades amb les parets de les arquetes, una vegada passats els cables, es taponarán amb morter de ciment i fibra de vidre disposat de manera que quedi adherit al tub, per impedir l'accés dels rosegadors.

3.38.2. Conservació de nivells d'il·luminació i funcionament de les instal·lacions existents.

En totes les obres que impliquin substitució, millora o modificació d'instal·lacions existents, és condició que la instal·lació d'Enllumenat Públic no sofreixi reducció en el nivell d'il·luminació existent, ni interrupció del seu funcionament, per la qual cosa el contractista, i d'acord a les indicacions del Director de l'Obra, haurà de realitzar al seu càrrec totes aquelles instal·lacions provisionals, noves instal·lacions i quantes obres i treballs siguin necessaris per fi indicat.

3.38.3. Conservació de la senyalització existent.

En totes les obres de substitució o millora d'instal·lacions existents, és condició fonamental que qualsevol tipus de senyalització que tingui com a punt de suport les instal·lacions d'Enllumenat Públic, no sofreixi cap dany, ni sigui retirada sense autorització, havent de subministrar el Contractista, amb suficient antelació a la realització dels treballs a la Direcció facultativa, una relació de les senyalitzacions afectades per les obres.

3.38.4. Desmuntatge de les instal·lacions antigues.

El Contractista està obligat a desmuntar al seu càrrec les instal·lacions d'enllumenat antigues que són reemplaçades o anul·lades per les noves, tant cables com a braços murals, bàculs, arquetes etc., i tot aquell material que se li indiqui, dipositant-les en els Magatzems de l'Excm. Ajuntament que se li indiquin, repassant i deixant en el seu estat original façanes, paviments i tots els elements i instal·lacions afectades les instal·lacions d'enllumenat, tot això als preus unitaris de desmuntatge que consten en el Projecte.

3.38.5. Autoritzacions.

L'adjudicatari ve obligat a aportar l'oportuna autorització de la "Conselleria d'Indústria i Comerç" per a la connexió de la instal·lació objecte del present Projecte, a les xarxes de l'empresa subministradora, Gas i Electricitat, S. a., corrent al seu compte totes les despeses i taxes pertinents.

Així mateix són a compte del contractista l'obtenció de qualsevol autorització o permís davant els particulars o organismes pertinents, que siguin precisos per a l'execució dels treballs.

3.38.6. Numeració de punts de llum.

El Contractista vindrà obligat a numerar els punts de llum de la instal·lació, "in situ" amb la numeració, tipus d'inscripció i característiques de la mateixa que se li indiqui per la Direcció facultativa.

4. MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

4.1. Obres que s'abonessin.

S'abonarà l'obra que realment s'executi amb subjecció al Projecte o les modificacions del mateix que s'aprovin o a les ordres concretes que el Director indiqui, sempre que estiguin ajustades a les condicions d'aquest Plec, conformement als quals es farà el mesurament i valoració de les diverses unitats d'obra, aplicant-se a aquestes els preus que procedeixin.

Per tant, el nombre d'unitats de cada classe que es consignen al Pressupost no podrà servir de fonament per establir reclamacions de cap espècie.

Mensualment el Contractista lliurarà plànols amb localització d'obra realitzada per a les corresponents revisions per la D.F. i que aquesta elabori la certificació mensual.

Al final de l'obra en Contractista lliurarà plans planta i perfil de les xarxes executades, així com d'ubicació pous, arquetes, escomeses, embornals i altres elements col·locats.

4.2. Preus.

Les valoracions de l'obra executada seran fetes aplicant a les unitats mesurades, els preus consignats en el quadre de Preus del Pressupost, amb el tant per cent de baixa obtinguda en la Subasta o en el Concurs.

4.3. Preus contradictoris.

Si, amb motiu d'obres complementàries o de variacions que puguin introduir-se en el Projecte (que impliquin la introducció d'un material o treball no previst en el Projecte inicial), fora necessària la fixació de nous preus, el Director proposarà al contractista a acceptació del que estimi convenient. En aquest supòsit es procedirà, de comú acord, a l'estudi del nou preu, l'acceptació del qual per ambdues parts es farà constar en acta especial.

4.4. Excavació en rasa o trinxera.

El volum de l'excavació serà calculat a partir de la secció teòrica definida en Projecte, formada per la profunditat i l'ample de projecte, amb desplomi 1/10 o pel que per escrit hagi ordenat el Director, aplicada a la longitud realment executada. Es mesurarà en metres cúbics.

4.5. Farciments.

El farciment de machaca a banda i banda de l'obra de fàbrica, es mesurarà sobre la secció teòrica del Projecte, igual que el farciment seleccionat superior a la mateixa.

Els farciments de graveta en protecció canonades, seran mesurats per les seccionis tipus definides en els plànols aplicades a les longituds realment executades.

El farciment de terres seleccionades o formigó en rases es calcularà per diferència entre l'excavació i els farciments d'altres materials. Es mesurarà en metres cúbics.

4.6. Transport dels materials sobrants.

Els materials sobrants seran transportats als abocadors que assenyali el Director i es deixaran completament nets de residus els llocs on van ser dipositats els materials excavats. També es considera inclòs en el preu corresponent, el cànon d'abocador. Els mesuraments tant en transport com en abocador, seran les resultants de la Medicon teòrica de la rasa, considerant el esponjament inclòs en el cost de la partida.

4.7. Canalitzacions.

Es mesuraran els metres lineals realment posats en obra i executats d'acord amb el Projecte o amb les instruccions del Director. En aquesta unitat d'obra s'inclou les possibles connexions a la xarxa existent, així com les demolicions a efectuar per aconseguir aquesta connexió.

4.8. Obres de fàbrica.

Es mesuraran per unitats realment executades d'acord amb el Projecte o instruccions del Director.

4.9. Arbrat

Es mesuraran per unitats realment plantades i vives a les 30 dies de la plantació. Altures : Distàncies mesurades des del nivell del terreny. Altura a la creu : altura fins a la primera ramificació. Perímetre : longitud perimetral del tronc mesurada a una altura d'1 m.

En el preu de la unitat, s'entén inclòs el manteniment durant el període de garantia i la reposició de marras. El manteniment inclou poda i regs que precisi l'espècie. (Tret que el preu de la unitat d'obra es descompongui d'una altra manera).

Si transcorregut el període de garantia el percentatge d'unitats vives, és del 90% o més, el contractista haurà de restituir les mortes per altres vives que siguin acceptades pel Director, quedant a partir d'aquest moment eximit del seu manteniment i garantia, en cas que el percentatge d'unitats mortes sigui superior al 10%, el Contractista haurà de reposar-les i es farà càrrec del seu manteniment durant un nou període de garantia d'1 any.

4.10. Mitjans auxiliars.

S'entendrà que tots els mitjans auxiliars estan englobats en els preus de les unitats d'obra corresponents, així com el consum d'energia elèctrica, etc.

4.11. Indemnitzacions per danys.

El contractista haurà d'adoptar a cada moment totes les mesures necessàries per a la deguda seguretat de les obres, sol·licitant l'aprovació del Director, en el cas de no estar previstes en el Projecte. En conseqüència, quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, malgrat les precaucions adoptades en la construcció s'originessin avaries o perjudicis en instal·lacions, construccions, o edificis, propietat de particulars, d'enllumenat, de subministrament d'aigua, Ajuntament, edificis públics o privats, etc. el contractista abonarà l'import dels mateixos.

4.12. Treballs defectuosos:

El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnica del Plec de condicions de l'edificació i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord també amb l'especificat en aquest document. Per això, i fins a tant que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, el Constructor és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que puguin servir-li d'excusa, ni li atorgui dret algun la circumstància que la Direcció facultativa no li hagi advertit sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorats en les certificacions d'obra, que s'entén que s'estenen i abonen a bon compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat quan la Direcció facultativa adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, podrà disposar la Direcció facultativa que les parts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord al contractat, i tot això a costa del Constructor.

4.13. Vicis ocults.

Si el director d'obra tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà executar en qualsevol temps, abans de la recepció definitiva, les demolicions que crea necessàries per reconèixer els treballs que suposi defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran de compte del Constructor sempre que els vicis existeixin realment i en cas contrari seran a càrrec del Promotor.

4.14. Manera d'abonar les obres defectuoses però admissibles.

Si alguna obra no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés no obstant això admissible segons el parer de la Direcció facultativa, amb coneixement i consentiment del Promotor, podrà ser rebuda si escau; però el contractista estarà obligat a conformar-se amb la rebaixa que la D.F. i el Promotor decideixin, excepte en cas en què el contractista prefereixi demolar-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

5. DISPOSICIONS GENERALS.

5.1. Documentació que defineix les obres i ordre de prelación.

Les obres queden definides amb l'exposat en el present Documento nº 3, Plec de condicions, i els altres documents que s'acompanyen, Pressupost, Plànols i Memòria. En cas de contradicció entre Plec de condicions, Plànols i Pressupost, prevaldrà el que permeti la més correcta execució de l'obra i el millor funcionament de la instal·lació, amb l'aprovació de la D.F.

Abans de donar començament a les obres, la Contracta consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents. Si al moment d'iniciar les obres, no ha realitzat tal consignació, ni ha sol·licitat aclariment, s'entendrà que les mateixes no són necessàries. El Contractista tindrà responsabilitat en les conseqüències de qualsevol error que pogués haver-se esmenat mitjançant una adequada revisió.

5.2. Llibres d'ordenis i assistències

El Constructor tindrà sempre en l'oficina de l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa el Llibre d'ordres i assistències al fet que fa referència el Decret d'11 de març d'1.971 i a l'Ordre de 9 de juny d'1.971 amb la finalitat de donar compliment al que es disposa en els citats preceptes. Aquest Llibre d'ordres i assistències serà proveït pel Director d'obra a l'inici de les obres convenientment diligenciat, aquest llibre, s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la de recepció definitiva.

Durant aquest lapse de temps estarà a la disposició de l'Adreça, que, quan escaigui, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en aquest llibre, per si o per mitjà del seu Delegat quantes ordres o instruccions rebí per escrit de l'Adreça, i o signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de recepció, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per l'Adreça, amb la seva signatura, en el llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el "Llibre d'Ordenis" passarà a poder de la Direcció facultativa, si bé podrà ser consultat a tot moment pel Contractista.

Així mateix, el Contractista està obligat a donar a l'Adreça les facilitats necessàries per a la recollida de les dades de tota classe que siguin necessaris perquè l'Administració pugui portar correctament un "Llibre d'incidències de les obres", quan així ho decidís aquella.

5.3. Llibre d'incidències.

El Constructor tindrà, sempre que sigui preceptiu, en l'oficina de l'obra i a la disposició del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o de la Direcció facultativa, el Llibre d'incidències al fet que fa referència l'article 13 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre. A aquest Llibre tindrà accés la Direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents. Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la Direcció facultativa, si aquell no fos necessari, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i notificaran les anotacions al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

5.4. Cartells d'obra.

El Contractista estarà obligat a col·locar al seu compte en les obres les inscripcions que acreditin la seva execució, i en particular els exigits per l'organisme contractant, disposant per a això dels corresponents cartells

enunciatius, d'acord a les instruccions que se li indiquin per l'organisme contractant, i la D.F.

El Contractista no podrà posar ni en l'obra ni en els terrenys ocupats per a l'execució de la mateixa, inscripció alguna que tingui caràcter de publicitat comercial.

5.5. Ordre d'execució dels treballs.

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs. Aquest pla, una vegada aprovat per l'Administració, serà d'obligat compliment.

Així mateix, el contractista contreu l'obligació d'executar les obres en aquells trossos assenyalats que designi l'I.D., encara quan això suposi alteració del programa de treballs.

El contractista podrà donar a preu fet o subcontracte qualsevol part, però amb la prèvia autorització de la D.F. L'obra que el contractista pugues destajar no podrà excedir del vint-i-cinc per cent (25%) de l'import del Contracte, excepte autorització expressa de la D. F. La D.F. està facultada per decidir l'exclusió d'un destajista, per no reunir les condicions precises per al desenvolupament de l'activitat concreta segons el parer de la D.F. Comunicat aquesta decisió al Contractista, aquest haurà de prendre les mesures precises i immediates per a la rescissió del destajo.

5.6. De l'execució i inspecció de les obres.

Queda ben entès i d'una manera general que les obres s'executaran d'acord amb les normes de la bona construcció lliurement apreciades pel Director, el qual podrà ordenar es practiquin les exploracions que consideri pertinents quan sospiti l'existència de vicis ocults de construcció o materials de qualitat deficient, sent de compte del contractista totes les despeses que això origini, sense dret a indemnització.

A qualsevol moment en què s'observin treballs efectuats que no estiguin d'acord amb l'establert en el Projecte i instruccions complementàries o l'existència de materials emmagatzemats de qualitat defectuosa segons les prescripcions d'aquests documents, encara que amb anterioritat haguessin estat reconeguts sense observar tals deficiències i fins i tot abonats en certificacions parcials, el Director notificarà al contractista la necessitat de demolir i reconstruir aquests treballs defectuosos o retirar dels magatzems els materials rebutjats, tot la qual cosa es durà a terme pel contractista sense dret a indemnització alguna per aquest concepte i en el termini que li fixi el Director.

5.7. Despeses vàries.

Totes les despeses de materials i de personal auxiliar que comportin el replanteig, mesurament i liquidació de les obres, seran de compte del contractista.

5.8. Assajos

Serà a càrrec del Contractista, la realització dels assajos fixats per l'Adreça de les Obres, fins a un import total del 1% del valor de les obres, entenent-se exclosos d'aquest import el cost dels assajos que haguessin de repetir-se al no ser favorables els assajos realitzats, i els que les partides pressupostàries tenen expressament inclosos en la mateixa.

El Pla d'assajos s'ajustarà a la normativa aplicable, i als punts 2.27 i 3.23 del present Plec de condicions.

5.9. Modificacions al projecte.

El Director podrà variar les dimensions indicades en els plànols així com les disposicions de detalls i encara alguns materials o sistemes constructius, sempre que amb això resulti millorat el Projecte i no sigui modificat en el substancial.

5.10. Obligacions generals i drets del Contractista.

El Constructor és l'agent que assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis i aliens, les obres o part de les mateixes, amb subjecció al projecte i al contracte. Les seves obligacions, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, són les següents:

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'obra i del Director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.
- Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a Constructor.
- Designar al Cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor en la mateixa i que per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- Signar l'acta de replanteig, l'acta de recepció de l'obra i altres documents complementaris.
- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Subscriure les garanties previstes en l'article 19 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

5.10.1. Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor l'aportació del document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució redactat per Tècnic competent des de l'òptica de les seves funcions professionals en l'execució de l'obra.

5.10.2. Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres en construcció, l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41. Aquest document haurà d'haver estat redactat per Tècnic competent i el Constructor està obligat a conèixer i donar compliment a les previsions contingudes en aquest document.

5.10.3. Oficina en l'obra:

El Constructor habilitarà en l'obra, sense perjudici del ja assenyalat en el punt 3.10, una oficina en la qual existirà taula o tauler adequat on puguin estendre's i consultar-se els plànols. El Constructor haurà de tenir sempre en aquesta oficina una còpia de tots els documents necessaris per a la realització de les obres:

- Projecte d'execució facilitat pel Promotor.
- Llibre d'ordres i assistències, facilitat pel director d'obra.
- Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, redactat per Tècnic competent i facilitat pel Promotor.
- Pla de seguretat i salut a disposició permanent de la Direcció facultativa (article 7.5 del Reial decret

1627/1997).

- Llibre d'incidències, si escau i en compliment de l'article 13 del Reial decret 1627/1997. Així mateix tindrà còpia d'aquells documents exigibles per les disposicions vigents durant la realització de l'obra. Haurà de també tenir exposat en l'obra de forma visible l'avís previ que, d'acord amb l'article 18 del Reial decret 1627/1997, ha d'haver efectuat el Promotor a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs.

5.10.4. Presència del Constructor en l'obra:

El Constructor per si, o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats, estarà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa de l'obra i al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les visites que facin a l'obra, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que considerin necessaris, subministrant-los les dades precises per a la comprovació de mesuraments, liquidacions i compliment de les mesures legals de seguretat i salut.

5.10.5. Representació tècnica del Constructor:

Tindrà obligació el Constructor de posar al capdavant del seu personal i, pel seu compte, un representant tècnic legalment autoritzat les funcions del qual seran, d'acord a l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les d'assumir les funcions de Cap d'obra pel que haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra. Realitzarà la vigilància necessària perquè l'obra s'executi amb subjecció al projecte, a la llicència, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'obra i del Director de l'execució de l'obra amb la finalitat d'aconseguir la qualitat prevista en el projecte. En aquest sentit haurà de vigilar els treballs i col·locació d'encofrats, bastides, cimbras i altres mitjans auxiliars, complir les instruccions de la Direcció facultativa, verificar els replantejos, els dibuixos de monea i altres operacions tècniques, quan, sigui com anàs la importància de l'obra, el Constructor no anés pràctic en les arts de la construcció i sempre que, per qualsevol causa, la Direcció facultativa ho estimés oportú. Així mateix els materials fabricats en taller del material que sigui, hauran de portar garantia de fabricació i de la destinació que se'ls determina, satisfent en tot l'especificat en les disposicions vigents al moment de la seva utilització en obra, sent el Constructor responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició, o per no prendre les degudes precaucions.

En compliment del deure prevenció de riscos laborals, el Constructor designarà a un o a diversos treballadors per ocupar-se d'aquesta activitat (servei de prevenció) o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals). En empreses de construcció de menys de 6 treballadors podrà assumir les funcions de prevenció el propi Constructor.

5.11. Obligacions específiques i responsabilitats del Constructor i Subcontractistes

5.11.1. Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres:

De conformitat amb l'article 11.1 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se 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.

5.11.2. Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes:

De conformitat amb l'article 11.2 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més, el Constructor i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

5.11.3. Responsabilitats específiques del Constructor:

De conformitat amb l'article 17.6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, el Constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes derivats de la imperícia, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al Cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que d'ell depenguin. Quan el Constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució. Així mateix el Constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per les deficiències dels productes de construcció adquirits o acceptats per ell.

5.12. Del Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra. és l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Són obligacions del mateix, les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitante i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitante.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- Dirigir l'execució material de l'obra, comprovant els replantejos, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions de l'Arquitecte director d'obra.
- Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
-
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i

subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.

- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra serà nomenat pel Promotor amb la conformitat del Tècnic Superior director d'obra i haurà de conèixer tots els documents del projecte. El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra ve obligat a visitar l'obra totes les vegades necessàries per assegurar l'eficàcia de la seva vigilància i inspecció, realitzant en ella totes les funcions inherents al seu càrrec i informant al Tècnic Superior director d'obra de qualsevol anomalia que observés en l'obra i de qualsevol detall que aquell hagi de conèixer, adonant-li, almenys setmanalment, de l'estat de l'obra. L'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra podrà al seu judici variar la freqüència d'aquestes notificacions donant ordre en aquest sentit al Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra vetllarà de manera especial perquè tot el que s'utilitzi en l'obra reuneixi les condicions mínimes que figuren en els Plecs referenciats en el punt 2.1. del present Plec de condicions Particular així com altres documents del Projecte.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra ve obligat a complir amb totes aquelles determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, especialment aquelles derivades de l'article 9 i 12 quan desenvolupi les funcions de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra complirà aquelles obligacions de control de la qualitat de l'edificació que es deriven de les lleis i decrets referenciats en el punt 2.1., documentant els resultats obtinguts i transcrivint obligatòriament al Llibre d'ordres i assistències de l'obra les conclusions i decisions que es derivin de la seva anàlisi.

5.13. Del Director de l'Obra.

El director d'obra és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mitjà-ambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'obra i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat. Són obligacions del director d'obra les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitante i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitante.
- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- Elaborar, a requeriment del Promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que venguen exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau anessin preceptius.
- Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al Promotor, amb els visats que si escau anessin preceptius.
- Les relacionades a l'apartat 2.a de l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, en aquells casos en els quals el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional.

A més de totes les facultats particulars que corresponen l'Arquitecte director d'obra, expressades anteriorment, podrà també, amb causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la deguda marxa de l'obra.

5.14. Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions.:

És obligació del Constructor l'executar quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa i dins dels límits de possibilitats per a cada tipus d'execució.

5.15. Treballs Interpretacions, aclariments i modificacions dels doc. del projecte:

La interpretació del projecte correspon al Director d'obra. Quantes dubtes tingui el Constructor en la interpretació dels plànols i altres documents del projecte haurà d'aclarir-les abans de l'adjudicació i/o realització de les obres, en la intel·ligència que les presentades posteriorment seran resoltes per l'Arquitecte director d'obra, sent responsabilitat del Constructor no haver pres aquesta precaució.

5.16. Reclamacions contra les ordres del director de l'obra:

Les reclamacions que el Constructor vulgui fer contra les ordres del Director d'obra només podrà presentar-les, a través del mateix, davant el Promotor si són d'ordre econòmic. Contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu del Director d'obra no s'admetrà reclamació alguna, podent el Constructor salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'obra, el quin podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori en aquestes circumstàncies.

5.17. Recusaciones:

La Direcció facultativa de l'obra podrà recusar a un o diversos productors de l'empresa o subcontractistes de la mateixa per considerar-li incapaces, obligant-se el Constructor a reemplaçar a aquests productors o subcontractistes per uns altres de provada capacitat.

El Constructor no podrà recusar a cap persona de la Direcció facultativa, ni sol·licitar del Promotor que es designin altres facultatius per als reconeixements i mesuraments. Quan sigui perjudicat amb els resultats d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat a l'apartat precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

5.18. Emmagatzematge i apilament de materials.

El contractista haurà d'instal·lar en l'obra i pel seu compte els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deterioració, emplenant sobre el mateix el que la D.F. li assenyali.

5.19. Treballs en aigua i esgotament.

El contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe per execució d'obres i excavacions en terreny mullat, o baix nivell freàtic, doncs ja s'ha tingut en compte aquesta circumstància en fer la composició del preu.

Tots els esgotaments que hagin d'executar-se durant el període d'execució i termini de garantia, bé siguin realitzats manualment o bé per mitjans mecànics, seran de compte del contractista.

5.20. Reposició de serveis i demas obres accessòries.

El contractista estarà obligat a executar tota la reposició de serveis i altres obres accessòries com a connexions d'escomeses, absorbederos, etc., sent-li únicament d'abonament i als preus que para aquestes unitats figuren en el Quadre de preus nº1, les que, segons el parer del Director siguin conseqüència obligada de l'execució de les obres del projecte contractat.

Totes les restants operacions de trencament, avaries o reparacions dels diversos serveis públics o particulars, les tindrà així mateix que realitzar el contractista, però pel seu compte exclusiu, sense dret a abonament de quantitat alguna.

5.21. Segur de responsabilitat civil.

El contractista abans d'iniciar l'execució de les obres, haurà de contractar al seu càrrec un segur contra tot dany, pèrdua o lesió que pugui produir-se a qualsevol béns o a qualsevol persona a causa de l'execució de les obres o en el compliment.

5.22. Plànol asbuït de l'obra realitzada.

La Contracta ha d'anar lliurant a mesura que s'avancin les obres plànol asbuït de les obres realitzades, tant en planta com en perfil de la realitat de l'obra executada. amb indicació profunditats en cas de serveis, en fitxer autocad, considerant-se aquests treballs inclosos en els costos indirectes de l'obra. Al final de l'obra es lliurarà plànols complets georeferenciados en fitxer digitals de tots els elements en què s'ha actuat. Aquests plànols es lliuraran en format paper i digital, i estaran signats per la Contracta i hauran de rebre el vistiplau de la Direcció facultativa.

5.23. Termini d'execució.

El termini d'execució es fixa en DEU (10) mesos des de l'endemà a la signatura de l'acta de replanteig, prèviament s'haurà aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

5.24. Petició per a l'expedició de certificat de terminació d'obres.

Trenta dies com a mínim abans d'acabar-se les obres el Constructor comunicarà al Promotor, i a la Direcció facultativa la proximitat de la seva terminació, perquè aquest últim assenyali la data per a l'expedició del certificat de terminació d'obres als efectes pertinents i ho notifiqui per escrit al Promotor perquè conjuntament amb el Constructor, en presència de la Direcció facultativa, subscriu l'acta de recepció de l'obra segons el previst en Llei.

5.25. Mesurament definitiu dels treballs:

Prèviament a la data de terminació de l'obra, acreditada en el certificat final d'obra, es procedirà immediatament pel Tècnic de grau mitjà director de l'execució de l'obra Arquitecte Tècnic al seu mesurament

general i definitiva amb precisa assistència del Constructor o del Cap d'obra que ha assumit, la representació tècnica del mateix. Serviran de base per al mesurament les dades del replanteig general, les dades dels replantejos parcials que hagués exigit el curs dels treballs, els de xarxes i altres parts ocultes de les obres preses durant l'execució dels treballs i autoritzats amb la signatura del Constructor el conforme del Tècnic de grau mitjà director de l'execució de l'obra i el V1B1 de l'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra, el mesurament que es dugui a terme de les parts descobertes de les obres de fàbrica i accessoris en general les que convinguin al procediment consignat en els mesuraments de la contracta per decidir el nombre d'unitats d'obra de cada classe executada, d'acord amb el present Pliego i altre en ell referenciats.

5.26. Recepció de l'obra.

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Constructor, una vegada conclusa aquesta, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts. Haurà de consignar-se en un acta, estesa per quadruplicado i signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, si escau, a l'efecte del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb l'expressat en la mateixa, amb la signatura de l'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra i dels Tècnics de Grau Mitjà de l'execució de l'obra. A aquesta acta, en compliment de l'article 6.2 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el Tècnic de grau mitjà de l'execució de l'obra i en ella, el Constructor i el Promotor, faran constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El cost final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixin al Constructor per assegurar les seves responsabilitats.

La recepció de l'obra, excepte pacte exprés en contrari, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d'obra, termini que s'explicarà a partir de la notificació efectuada per escrit al Promotor. Transcorregut aquest termini sense que el Promotor hagi manifestat reserves o rebuig motivat per escrit la recepció s'entendrà tàcitament produïda.

Si el Promotor rebutgés la recepció de l'obra, ja sigui per no trobar-se aquesta acabada o per no adequar-se a les condicions contractuals, les causes hauran de motivar-se i quedar recollides per escrit en l'acta que, en aquest cas, es considerarà com a acta provisional d'obra. Aquesta acta provisional d'obra s'estendrà per quadruplicado i haurà d'estar signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, a l'efecte del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb les causes indicades en la mateixa, amb la signatura de la Direcció facultativa de l'obra. En ella haurà de fixar-se un nou termini per efectuar la recepció definitiva de l'obra. Transcorregut el mateix i una vegada esmenades pel Constructor les causes del rebuig, es farà constar en un acta aparti, subscrita pels signants de la recepció provisional, donant l'obra per definitivament recepcionada. Aquesta recepció també s'entendrà tàcitament produïda, excepte pacte exprés, si el Promotor, transcorreguts trenta dies de la fi del termini indicat en l'acta de recepció provisional.

El contractista es compromet a lliurar les autoritzacions de posada en servei que han d'expedir els organismes o empreses concessionàries de serveis, referides a les seves instal·lacions.

5.27. Conservació de les obres rebudes provisionalment.

Les despeses de conservació durant el termini existent entre el fixat en el certificat final d'obra i el moment de subscriure l'acta de recepció o el comprès entre la recepció provisional i la definitiva seran a càrrec del Constructor. Si l'obra anés ocupada o utilitzada abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i les reparacions causades per l'ús seran a càrrec del Promotor i les reparacions per vicis d'obra o defectes en les instal·lacions a càrrec del Constructor. En cas de dubte serà jutge inapel·lable el director d'obra, sense que contra la seva resolució quedi ulterior recurs.

5.28. Inici dels terminis de responsabilitat i de garantia.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia establerts en Llei s'inicien, a partir de la data en què se subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda.

Marratxi, juny 2023.

Antoni Ramis Arrom
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :



Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de LLubí.

Document nº4 Pressupost.

Promotor:



Ajuntament de Llubí

Projectista



juny 2.023

01.- Mesuraments

Presupuesto parcial nº 1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	Ut.	Tala i transport d'arbre de gran port (Ø>25cm), inclòs eliminació de calçinal, càrrega i transport de material a abocador o gestor autoritzat.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			80				80,000	
							80,000	80,000
			Total ut.:				80,000	
1.2	M²	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, inclou arrancada d'arbres fins a Ø25cm i calçinal, càrrega i transport a abocador o gestor autoritzat						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		segons pollíneas	1	7.836,98			7.836,980	
			1	605,95			605,950	
			1	246,40			246,400	
							8.689,330	8.689,330
			Total m²:				8.689,330	
1.3	MI.	Aixecament de tanques metàl·liques inclòs desmuntatge, demolició, desenrunament, càrrega i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	375,00			375,000	
							375,000	375,000
			Total ml.:				375,000	
1.4	M².	desmuntatge de paret de marge 2 caras, amb acopi de pedres i altres materials reutilitzables, bastides precises, neteja i càrrega i transport a gestor autoritzat de residus d'elements no reutilitzables.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel auxiliar						
		tram de 0+020-0+030	2	10,00	1,48		29,600	
		tram de 0+030-0+040	2	10,00	0,95		19,000	
		tram de 0+040-0+050	2	10,00	0,98		19,600	
		tram de 0+050-0+060	2	10,00	0,98		19,600	
		tram de 0+060-0+070	2	10,00	0,95		19,000	
		tram de 0+070-0+080	2	10,00	0,95		19,000	
		tram de 0+080-0+090	2	10,00	0,98		19,600	
		tram de 0+090-0+100	2	10,00	1,25		25,000	
		tram de 0+100-0+110	2	10,00	1,23		24,600	
		tram de 0+110-0+120	2	10,00	0,95		19,000	
		tram de 0+120-0+130	2	10,00	1,45		29,000	
		tram de 0+130-0+140	2	10,00	1,93		38,600	
		tram de 0+140-0+150	2	10,00	2,45		49,000	
		tram de 0+150-0+160	2	10,00	2,45		49,000	
		tram de 0+160-0+170	2	10,00	2,45		49,000	
		tram de 0+170-0+180	2	10,00	2,45		49,000	
		tram de 0+180-0+190	2	10,00	1,90		38,000	
		tram de 0+190-0+200	2	10,00	1,68		33,600	
		tram de 0+200-0+210	2	10,00	1,68		33,600	
		tram de 0+210-0+220	2	10,00	1,90		38,000	
		tram de 0+220-0+230	2	10,00	1,90		38,000	
		tram de 0+230-0+240	2	10,00	1,90		38,000	
		tram de 0+240-0+250	2	10,00	1,43		28,600	
		tram de 0+250-0+260	2	10,00	0,95		19,000	
		tram de 0+260-0+270	2	10,00	0,95		19,000	
		tram de 0+270-0+280	2	10,00	1,43		28,600	
		tram de 0+280-0+290	2	10,00	1,43		28,600	
		tram de 0+290-0+300	2	10,00	0,48		9,600	
		tram de 0+300-0+310	2	10,00				
		tram de 0+310-0+320	2	10,00				
		tram de 0+320-0+330	2	10,00	0,46		9,200	
		tram de 0+330-0+340	2	10,00	0,94		18,800	
		tram de 0+340-0+350	2	10,00	1,48		29,600	
		tram de 0+350-0+360	2	10,00	1,60		32,000	
		tram de 0+360-0+370	2	10,00	1,20		24,000	
		tram de 0+370-0+380	2	10,00	1,20		24,000	
		tram de 0+380-0+390	2	10,00	0,90		18,000	
		tram de 0+390-0+400	2	10,00	1,05		21,000	
		tram de 0+400-0+410	2	10,00	1,35		27,000	
		tram de 0+410-0+420	2	10,00	0,90		18,000	
		tram de 0+420-0+430	2	10,00	0,60		12,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.4	M².	desmuntatge paret de marge 1 cara, amb acopi de pedra.					(Continuación...)	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		tram de 0+430-0+440	2	10,00			0,90	18,000
		tram de 0+440-0+450	2	10,00			1,95	39,000
		tram de 0+450-0+460	2	10,00			2,85	57,000
		tram de 0+460-0+470	2	10,00			2,10	42,000
		tram de 0+470-0+480	2	10,00			1,20	24,000
		tram de 0+480-0+490	2	10,00			1,20	24,000
		tram de 0+490-0+500	2	10,00			1,15	23,000
		tram de 0+500-0+510	2	10,00			0,85	17,000
		tram de 0+510-0+520	2	10,00			0,90	18,000
		tram de 0+520-0+530	2	10,00			0,90	18,000
		tram de 0+530-0+540	2	10,00			0,90	18,000
		tram de 0+540-0+550	2	10,00			1,10	22,000
		tram de 0+550-0+560	2	10,00			1,50	30,000
		tram de 0+560-0+570	2	10,00			1,50	30,000
		tram de 0+570-0+580	2	10,00			1,50	30,000
		tram de 0+580-0+590	2	10,00			1,79	35,800
		tram de 0+590-0+600	2	10,00			1,54	30,800
		tram de 0+600-0+610	2	10,00			1,25	25,000
		tram de 0+610-0+620	2	10,00			1,00	20,000
		posada a zero	-1	1.585,40				-1.585,400
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		considerant 30% d'aprofitament	0,3	1.585,40				475,620
							475,620	475,620
							475,620	475,620
			Total m²:				475,620	
1.5	M³.	Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament, amb p/p d'apilament i neteja de les pedres recuperables si n'hi hagués, amb p/p de portes on existissin, amb càrrega i transport a lloc d'apilament dins de l'obra, previ trasporte a gestor de residus autoritzat, o machaqueo per a reutilizació en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel auxiliar						
		tram de 0+020-0+030	1	10,00	1,50		15,000	
		tram de 0+030-0+040	1	10,00	0,95		9,500	
		tram de 0+040-0+050	1	10,00	0,98		9,800	
		tram de 0+050-0+060	1	10,00	0,98		9,800	
		tram de 0+060-0+070	1	10,00	0,95		9,500	
		tram de 0+070-0+080	1	10,00	0,95		9,500	
		tram de 0+080-0+090	1	10,00	0,98		9,800	
		tram de 0+090-0+100	1	10,00	1,25		12,500	
		tram de 0+100-0+110	1	10,00	1,23		12,300	
		tram de 0+110-0+120	1	10,00	0,95		9,500	
		tram de 0+120-0+130	1	10,00	1,55		15,500	
		tram de 0+130-0+140	1	10,00	1,94		19,400	
		tram de 0+140-0+150	1	10,00	1,89		18,900	
		tram de 0+150-0+160	1	10,00	1,66		16,600	
		tram de 0+160-0+170	1	10,00	1,61		16,100	
		tram de 0+170-0+180	1	10,00	1,61		16,100	
		tram de 0+180-0+190	1	10,00	1,26		12,600	
		tram de 0+190-0+200	1	10,00	1,14		11,400	
		tram de 0+200-0+210	1	10,00	1,19		11,900	
		tram de 0+210-0+220	1	10,00	1,33		13,300	
		tram de 0+220-0+230	1	10,00	1,39		13,900	
		tram de 0+230-0+240	1	10,00	1,59		15,900	
		tram de 0+240-0+250	1	10,00	1,22		12,200	
		tram de 0+250-0+260	1	10,00	0,75		7,500	
		tram de 0+260-0+270	1	10,00	0,75		7,500	
		tram de 0+270-0+280	1	10,00	1,13		11,300	
		tram de 0+280-0+290	1	10,00	0,82		8,200	
		tram de 0+290-0+300	1	10,00	0,07		0,700	
		tram de 0+300-0+310	1	10,00				
		tram de 0+310-0+320	1	10,00				
		tram de 0+320-0+330	1	10,00	0,48		4,800	
		tram de 0+330-0+340	1	10,00	0,89		8,900	
		tram de 0+340-0+350	1	10,00	1,36		13,600	
		tram de 0+350-0+360	1	10,00	1,53		15,300	
		tram de 0+360-0+370	1	10,00	1,13		11,300	
		tram de 0+370-0+380	1	10,00	1,03		10,300	
		tram de 0+380-0+390	1	10,00	0,79		7,900	
		tram de 0+390-0+400	1	10,00	1,00		10,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.5	M³	Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament. (Continuación...)						
		tram de 0+400-0+410	1	10,00	1,14	11,400		
		tram de 0+410-0+420	1	10,00	0,89	8,900		
		tram de 0+420-0+430	1	10,00	0,85	8,500		
		tram de 0+430-0+440	1	10,00	1,05	10,500		
		tram de 0+440-0+450	1	10,00	2,04	20,400		
		tram de 0+450-0+460	1	10,00	2,89	28,900		
		tram de 0+460-0+470	1	10,00	2,26	22,600		
		tram de 0+470-0+480	1	10,00	1,54	15,400		
		tram de 0+480-0+490	1	10,00	1,55	15,500		
		tram de 0+490-0+500	1	10,00	1,52	15,200		
		tram de 0+500-0+510	1	10,00	1,09	10,900		
		tram de 0+510-0+520	1	10,00	1,08	10,800		
		tram de 0+520-0+530	1	10,00	1,08	10,800		
		tram de 0+530-0+540	1	10,00	1,09	10,900		
		tram de 0+540-0+550	1	10,00	1,27	12,700		
		tram de 0+550-0+560	1	10,00	1,80	18,000		
		tram de 0+560-0+570	1	10,00	1,84	18,400		
		tram de 0+570-0+580	1	10,00	1,77	17,700		
		tram de 0+580-0+590	1	10,00	2,13	21,300		
		tram de 0+590-0+600	1	10,00	1,82	18,200		
		tram de 0+600-0+610	1	10,00	1,78	17,800		
		tram de 0+610-0+620	1	10,00	1,80	18,000		
		a deduir volum pedra que es reaprofit	-1	475,62	0,25	-118,905		
		pareto rodona amb Ma-3441	1	30,87	1,00	30,870		
			1	28,87	1,00	28,870		
			1	68,07	1,00	68,070		
		pareto rodona amb Ma-3440	1	33,28	1,00	33,280		
			1	19,77	1,00	19,770		
						823,055	823,055	
						Total m³:	823,055	
1.6	M³	Demolició de volum aparent d'edificació existent inclòs fonaments, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
			1	10,00			10,000	
							10,000	
							10,000	
							Total m³:	10,000
1.7	MI.	retallada de paviment existent, mitjançant els mitjans mecànics precisos, amb part proporcional de senyalitzacions i proteccions necessàries.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
		a carrer Born	2	5,00			10,000	
		a Ma 3440	2	10,00			20,000	
		a Ma 3441	2	5,00			10,000	
							40,000	
							Total ml.:	40,000
1.8	M³	Fresat de paviment de mesclades bituminoses o de formigó existent, inclòs carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o apilament.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
		veure plànol demolicions						
		zona creuament Camí des Camp des Pí i Ma 3440	1	1.625,32		0,10	162,532	
		zona Camí des Camp des Pí	1	2.287,99		0,06	137,279	
		zona creuament Camí des Camp des Pí i Ma 3441	1	701,99		0,10	70,199	
							370,010	
							Total m³:	370,010
1.9	MI.	Demolició de vorada amb o sense rigola de qualsevol tipus, fins i tot fonamentació, càrrega i transport de material demolit a apilament						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
		veure plànol demolicions						
		zona creuament Camí des Camp des Pí i Ma 3440	1	50,51		0,10	5,051	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.9	MI.	Demolició de vorada amb o sense rigola de qualsevol tipus (Continuación...)						
			1	29,31			29,310	
			1	27,27			27,270	
			1	32,47			32,470	
							94,101	
							94,101	
							Total ml.:	94,101
1.10	M²	Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclòs baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
		veure plànol demolicions						
		zona creuament Camí des Camp des Pí i Ma 3440	1	53,39			53,390	
		ajust a vorera existent retallada	1	22,49	1,00		22,490	
							75,880	
							75,880	
							Total m²:	75,880
1.11	M³	tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueo, per a la seva revaloració i posada en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
		mur tancament	1	823,06			823,060	
		Demolició de volum aparent d'edificació existent inclòs fonaments.	1	10,00			10,000	
		Demolició de vorada amb o sense rigola de qualsevol tipus	1	94,10		0,08	7,528	
		Demolició de ferm o paviment exist. de qualsevol tipus o gruix, i/vorades, voreres	1	75,88		0,15	11,382	
							851,970	
							851,970	
							Total m³:	851,970

Presupuesto parcial nº 2 Moviment de terres

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.1	M³	Excavació de terra vegetal inclòs càrrega i transport a abocador fins a una distància de 15 km o aplec dins de l'obra, depòsit de terra vegetal en zona adequada per a la seva reutilització i condicionament i manteniment d'aplecs, formació i manteniment dels cavallons.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	segons polilíneas		1	6.593,55		0,30	1.978,065	
			1	468,23		0,30	140,469	
			1	184,57		0,30	55,371	
							2.173,905	2.173,905
							Total m³:	2.173,905

2.2 M³. Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt inclòs parts proporcionals de roca, inclòs esgotament i drenatge durant l'execució, sanejat de despreniments, formació i perfilat de cunetes, refinat de talussos, càrrega i transport a abocador o al lloc d'utilització a dins de l'obra, a qualsevol distància en ambós casos.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel auxiliar						
		tram de 0+020-0+030	1	10,00	24,37		243,700	
		tram de 0+030-0+040	1	10,00	27,83		278,300	
		tram de 0+040-0+050	1	10,00	35,37		353,700	
		tram de 0+050-0+060	1	10,00	39,68		396,800	
		tram de 0+060-0+070	1	10,00	41,89		418,900	
		tram de 0+070-0+080	1	10,00	42,90		429,000	
		tram de 0+080-0+090	1	10,00	42,31		423,100	
		tram de 0+090-0+100	1	10,00	44,68		446,800	
		tram de 0+100-0+110	1	10,00	48,84		488,400	
		tram de 0+110-0+120	1	10,00	37,44		374,400	
		tram de 0+120-0+130	1	10,00	19,26		192,600	
		tram de 0+130-0+140	1	10,00	12,04		120,400	
		tram de 0+140-0+150	1	10,00	9,06		90,600	
		tram de 0+150-0+160	1	10,00	6,90		69,000	
		tram de 0+160-0+170	1	10,00	6,15		61,500	
		tram de 0+170-0+180	1	10,00	6,02		60,200	
		tram de 0+180-0+190	1	10,00	5,80		58,000	
		tram de 0+190-0+200	1	10,00	5,70		57,000	
		tram de 0+200-0+210	1	10,00	5,98		59,800	
		tram de 0+210-0+220	1	10,00	6,65		66,500	
		tram de 0+220-0+230	1	10,00	8,04		80,400	
		tram de 0+230-0+240	1	10,00	11,35		113,500	
		tram de 0+240-0+250	1	10,00	18,07		180,700	
		tram de 0+250-0+260	1	10,00	24,38		243,800	
		tram de 0+260-0+270	1	10,00	28,27		282,700	
		tram de 0+270-0+280	1	10,00	31,59		315,900	
		tram de 0+280-0+290	1	10,00	35,68		356,800	
		tram de 0+290-0+300	1	10,00	34,39		343,900	
		tram de 0+300-0+310	1	10,00	30,90		309,000	
		tram de 0+310-0+320	1	10,00	30,24		302,400	
		tram de 0+320-0+330	1	10,00	27,90		279,000	
		tram de 0+330-0+340	1	10,00	24,21		242,100	
		tram de 0+340-0+350	1	10,00	19,86		198,600	
		tram de 0+350-0+360	1	10,00	14,97		149,700	
		tram de 0+360-0+370	1	10,00	9,16		91,600	
		tram de 0+370-0+380	1	10,00	5,77		57,700	
		tram de 0+380-0+390	1	10,00	5,42		54,200	
		tram de 0+390-0+400	1	10,00	6,08		60,800	
		tram de 0+400-0+410	1	10,00	6,23		62,300	
		tram de 0+410-0+420	1	10,00	5,77		57,700	
		tram de 0+420-0+430	1	10,00	5,62		56,200	
		tram de 0+430-0+440	1	10,00	6,04		60,400	
		tram de 0+440-0+450	1	10,00	6,33		63,300	
		tram de 0+450-0+460	1	10,00	6,10		61,000	
		tram de 0+460-0+470	1	10,00	6,12		61,200	
		tram de 0+470-0+480	1	10,00	6,35		63,500	
		tram de 0+480-0+490	1	10,00	6,54		65,400	
		tram de 0+490-0+500	1	10,00	6,13		61,300	
		tram de 0+500-0+510	1	10,00	6,22		62,200	
		tram de 0+510-0+520	1	10,00	6,87		68,700	
		tram de 0+520-0+530	1	10,00	6,45		64,500	
		tram de 0+530-0+540	1	10,00	7,57		75,700	
		tram de 0+540-0+550	1	10,00	10,39		103,900	
		tram de 0+550-0+560	1	10,00	12,51		125,100	
		tram de 0+560-0+570	1	10,00	15,17		151,700	
		tram de 0+570-0+580	1	10,00	14,86		148,600	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Moviment de terres

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.2	M³	Excavació en desmunt en terreny no classificat						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		tram de 0+580-0+590	1	10,00		11,07	110,700	
		tram de 0+590-0+600	1	10,00		7,55	75,500	
		tram de 0+600-0+610	1	10,00		6,61	66,100	
		tram de 0+610-0+620	1	10,00		7,32	73,200	
		a deduir T.V.	-1	2.173,91			-2.173,910	
							7.915,790	7.915,790
							Total m³:	8.641,514

2.3 M³. Terraplè, pedraplè o rebert "todo-uno" amb materials procedents de l'excavació, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel auxiliar						
		tram de 0+020-0+030	1	10,00				
		tram de 0+030-0+040	1	10,00	1,42		14,200	
		tram de 0+040-0+050	1	10,00	3,30		33,000	
		tram de 0+050-0+060	1	10,00	4,03		40,300	
		tram de 0+060-0+070	1	10,00	4,48		44,800	
		tram de 0+070-0+080	1	10,00	4,85		48,500	
		tram de 0+080-0+090	1	10,00	5,09		50,900	
		tram de 0+090-0+100	1	10,00	5,33		53,300	
		tram de 0+100-0+110	1	10,00	6,19		61,900	
		tram de 0+110-0+120	1	10,00	5,05		50,500	
		tram de 0+120-0+130	1	10,00	1,62		16,200	
		tram de 0+130-0+140	1	10,00	4,37		43,700	
		tram de 0+140-0+150	1	10,00	11,54		115,400	
		tram de 0+150-0+160	1	10,00	17,10		171,000	
		tram de 0+160-0+170	1	10,00	19,37		193,700	
		tram de 0+170-0+180	1	10,00	18,47		184,700	
		tram de 0+180-0+190	1	10,00	16,36		163,600	
		tram de 0+190-0+200	1	10,00	13,85		138,500	
		tram de 0+200-0+210	1	10,00	12,49		124,900	
		tram de 0+210-0+220	1	10,00	8,86		88,600	
		tram de 0+220-0+230	1	10,00	3,91		39,100	
		tram de 0+230-0+240	1	10,00	1,02		10,200	
		tram de 0+240-0+250	1	10,00	1,69		16,900	
		tram de 0+250-0+260	1	10,00	3,59		35,900	
		tram de 0+260-0+270	1	10,00	4,13		41,300	
		tram de 0+270-0+280	1	10,00	4,64		46,400	
		tram de 0+280-0+290	1	10,00	4,72		47,200	
		tram de 0+290-0+300	1	10,00	3,72		37,200	
		tram de 0+300-0+310	1	10,00	3,05		30,500	
		tram de 0+310-0+320	1	10,00	3,22		32,200	
		tram de 0+320-0+330	1	10,00	2,97		29,700	
		tram de 0+330-0+340	1	10,00	1,39		13,900	
		tram de 0+340-0+350	1	10,00				
		tram de 0+350-0+360	1	10,00				
		tram de 0+360-0+370	1	10,00	0,23		2,300	
		tram de 0+370-0+380	1	10,00	0,62		6,200	
		tram de 0+380-0+390	1	10,00	1,25		12,500	
		tram de 0+390-0+400	1	10,00	1,68		16,800	
		tram de 0+400-0+410	1	10,00	1,91		19,100	
		tram de 0+410-0+420	1	10,00	2,38		23,800	
		tram de 0+420-0+430	1	10,00	2,83		28,300	
		tram de 0+430-0+440	1	10,00	3,59		35,900	
		tram de 0+440-0+450	1	10,00	4,18		41,800	
		tram de 0+450-0+460	1	10,00	4,49		44,900	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Moviment de terres

Nº	Ud	Descripción	Medición			
2.3	M³.	Terraplè, pedraplè o "todo-uno" amb material pròpia excavació	(Continuación...)			
		tram de 0+460-0+470	1	10,00	4,88	48,800
		tram de 0+470-0+480	1	10,00	4,84	48,400
		tram de 0+480-0+490	1	10,00	4,47	44,700
		tram de 0+490-0+500	1	10,00	3,87	38,700
		tram de 0+500-0+510	1	10,00	3,69	36,900
		tram de 0+510-0+520	1	10,00	3,78	37,800
		tram de 0+520-0+530	1	10,00	2,37	23,700
		tram de 0+530-0+540	1	10,00	0,54	5,400
		tram de 0+540-0+550	1	10,00	0,03	0,300
		tram de 0+550-0+560	1	10,00	0,03	0,300
		tram de 0+560-0+570	1	10,00	0,06	0,600
		tram de 0+570-0+580	1	10,00	0,06	0,600
		tram de 0+580-0+590	1	10,00	0,14	1,400
		tram de 0+590-0+600	1	10,00	0,14	1,400
		tram de 0+600-0+610	1	10,00	0,03	0,300
		tram de 0+610-0+620	1	10,00	0,03	0,300
					<u>2.539,400</u>	<u>2.539,400</u>
			Total m³.:			2.539,400

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.4	M³.	Terraplè, pedraplè o reblert de "todo-uno" amb materials procedents de préstec o pedrera, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat inclòs material, cànon de préstec i transport al lloc d'ús						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	100,00			100,000	100,000
							<u>100,000</u>	<u>100,000</u>
			Total m³.:				100,000	

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.5	M³.	Sòl estabilitzat "in situ" amb ciment o calç, tipus S-EST1 o S-EST2 amb terres de la pròpia excavació, estès i compactat, humectació o assecat i preparació de la superfície d'assentament, totalment acabat, sense incloure el conglomerant.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		aglomerat rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	1.269,08			1.269,080	
		aglomerat Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	4.015,95			4.015,950	
		arcén + Camí des Camp des Pi	1	323,81			323,810	
		arcén - Camí des Camp des Pi	1	332,21			332,210	
		aglomerat rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	1.201,59			1.201,590	
		posada a zero	-1	7.142,64			-7.142,640	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	7.142,64		0,20	1.428,528	1.428,528
							<u>1.428,528</u>	<u>1.428,528</u>
			Total m³.:				1.428,528	

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.6	Tn.	Ciment emprat en estabilització de sòls, fabricació de sòl-ciment, o com a pols mineral d'aportació en mescles bituminoses en calent, col·locat a peu d'obra o a planta						
			Uds.	Largo	Ancho	densitat	Parcial	Subtotal
		sol estabilitzat in situ (possam 4% previisó ensays durant l'obra	0,04	1.428,53		2,10	119,997	
							<u>119,997</u>	<u>119,997</u>
			Total tn.:				119,997	

Presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.1	M³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encruament rassa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rassa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		pareto rodona amb Ma-3441	1	30,87	0,45		13,892	
			1	28,87	0,45		12,992	
			1	68,07	0,45		30,632	
		pareto rodona amb Ma-3440	1	33,28	0,45		14,976	
			1	19,77	0,45		8,897	
							<u>81,389</u>	<u>81,389</u>
			Total m³.:				81,389	

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.2	M³.	formigó HM-15, estès sobre rasant anivellada fons excavació, previ ferrallado i abocat formigó estructural,gruix medio l'assenyalat en mesurament adjunt.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel auxiliar						
		tram de 0+020-0+030	1	10,00	0,17		1,700	
		tram de 0+030-0+040	1	10,00	0,28		2,800	
		tram de 0+040-0+050	1	10,00	0,38		3,800	
		tram de 0+050-0+060	1	10,00	0,38		3,800	
		tram de 0+060-0+070	1	10,00	0,38		3,800	
		tram de 0+070-0+080	1	10,00	0,38		3,800	
		tram de 0+080-0+090	1	10,00	0,37		3,700	
		tram de 0+090-0+100	1	10,00	0,36		3,600	
		tram de 0+100-0+110	1	10,00	0,38		3,800	
		tram de 0+110-0+120	1	10,00	0,33		3,300	
		tram de 0+120-0+130	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+130-0+140	1	10,00	0,20		2,000	
		tram de 0+140-0+150	1	10,00	0,19		1,900	
		tram de 0+150-0+160	1	10,00	0,21		2,100	
		tram de 0+160-0+170	1	10,00	0,21		2,100	
		tram de 0+170-0+180	1	10,00	0,21		2,100	
		tram de 0+180-0+190	1	10,00	0,26		2,600	
		tram de 0+190-0+200	1	10,00	0,23		2,300	
		tram de 0+200-0+210	1	10,00	0,18		1,800	
		tram de 0+210-0+220	1	10,00	0,18		1,800	
		tram de 0+220-0+230	1	10,00	0,18		1,800	
		tram de 0+230-0+240	1	10,00	0,18		1,800	
		tram de 0+240-0+250	1	10,00	0,23		2,300	
		tram de 0+250-0+260	1	10,00	0,28		2,800	
		tram de 0+260-0+270	1	10,00	0,30		3,000	
		tram de 0+270-0+280	1	10,00	0,33		3,300	
		tram de 0+280-0+290	1	10,00	0,33		3,300	
		tram de 0+290-0+300	1	10,00	0,32		3,200	
		tram de 0+300-0+310	1	10,00	0,31		3,100	
		tram de 0+310-0+320	1	10,00	0,32		3,200	
		tram de 0+320-0+330	1	10,00	0,31		3,100	
		tram de 0+330-0+340	1	10,00	0,26		2,600	
		tram de 0+340-0+350	1	10,00	0,22		2,200	
		tram de 0+350-0+360	1	10,00	0,23		2,300	
		tram de 0+360-0+370	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+370-0+380	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+380-0+390	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+390-0+400	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+400-0+410	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+410-0+420	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+420-0+430	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+430-0+440	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+440-0+450	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+450-0+460	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+460-0+470	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+470-0+480	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+480-0+490	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+490-0+500	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+500-0+510	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+510-0+520	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+520-0+530	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+530-0+540	1	10,00	0,24		2,400	
		tram de 0+540-0+550	1	10,00	0,24		2,400	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.4	M².	formigó HM-20/B/25/la, col·locat segons s'assenyala en plans adjunts	(Continuación...)				
			1	68,07	0,32		21,782
							40,898 40,898
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		pareto rodona amb Ma-3440	1	33,28	0,32		10,650
			1	19,77	0,32		6,326
							16,976 16,976
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		entrades 1, 3, 7	1	25,00			25,000
							25,000 25,000
							456,174 456,174
			Total m².:				456,174

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.5	Kg.	ferrallado amb B-500 S, fins i tot subministrament, ferrallado i col·locació, amb p.p. de retalls, amb subministrament i col·locació de separadors de PVC., segons EHE.					
			Uds.	Largo	Ancho	kgs/ml.	Parcial Subtotal
		veure annex murs					
		murs armats h<= 2'50 mts.	1	120,00		62,75	7.530,000
		murs armats h<= 3'00 mts.	1	130,00		86,11	11.194,300
		murs armats h<= 3'50 mts.	1	30,00		108,61	3.258,300
		murs armats h<=4'00 mts.	1	10,00		126,08	1.260,800
		retalls	0,05	23.243,00			1.162,150
							24.405,550 24.405,550
			Total kg.:				24.405,550

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.6	M³.	HA-25/B/15/IIb, col·locat en biga encepado, murs, llosa superior, amb geometria plans adjunts, ferrallado i encofrat a part, amb subministrament formigó, abocament, vibrat, curat i desencofrat inclòs.					
			Uds.	Largo	Ancho	m²/ml.	Parcial Subtotal
		veure annex murs					
		murs armats h<= 2'50 mts.	1	120,00		1,04	124,800
		murs armats h<= 3'00 mts.	1	130,00		1,48	192,400
		murs armats h<= 3'50 mts.	1	30,00		1,94	58,200
		murs armats h<=4'00 mts.	1	10,00		2,37	23,700
							399,100 399,100
			Total m³.:				399,100

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.7	MI.	tuberia drenaje corrugada de PVC. doble pared ø 200, rigidez anular k=8kN/m², así como grava con curva crivado B 32 para su contorno.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		murs armats h<= 2'50 mts.	1	120,00			120,000
		murs armats h<= 3'00 mts.	1	130,00			130,000
		murs armats h<= 3'50 mts.	1	30,00			30,000
		murs armats h<=4'00 mts.	1	10,00			10,000
							290,000 290,000
			Total ml.:				290,000

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.8	M³.	Reblert localitzat amb material granular per a drenatge del tipus grava de 20 a 40 mm de granulometria, per a totes permeabilitats, inclòs cànion de préstec o pedrera, càrrega i transport al lloc d'ús, estesa, humectació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i refinat de talussos (si escau)					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		murs armats h<= 2'50 mts.	1	120,00		1,50	180,000
		murs armats h<= 3'00 mts.	1	130,00		1,90	247,000
		murs armats h<= 3'50 mts.	1	30,00		2,35	70,500
		murs armats h<=4'00 mts.	1	10,00		2,79	27,900
							525,400 525,400
			Total m³.:				525,400

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.9	M².	Subministrament de geotèxtil no teixit, de material verge (100%), Tipus 6, col·locat com a filtre, i amb les següents propietats físiques: resistència a la tracció longitudinal de més de 9,2 kN/m, resistència a la tracció transversal de més de 10,1 kN/m, elongació longitudinal en trencament fins a 55%, elongació transversal en trencament fins a 60%, punxonament estàtic (CBR) de més de 1720 N, perforació dinàmica (caiguda d'un con) de menys de 22 mm i permeabilitat a l'aigua de més de 5,5 10-6/m²/s.					

Presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		murs armats h<= 2'50 mts.	1	120,00		4,00	480,000	
		murs armats h<= 3'00 mts.	1	130,00		5,00	650,000	
		murs armats h<= 3'50 mts.	1	30,00		6,00	180,000	
		murs armats h<=4'00 mts.	1	10,00		7,00	70,000	
							1.380,000	1.380,000
			Total m².:				1.380,000	

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.10	M².	Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra d'aportació).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel auxiliar						
		tram de 0+020-0+030	1	10,00		2,10	21,000	
		tram de 0+030-0+040	1	10,00		3,00	30,000	
		tram de 0+040-0+050	1	10,00		3,85	38,500	
		tram de 0+050-0+060	1	10,00		4,43	44,300	
		tram de 0+060-0+070	1	10,00		4,76	47,600	
		tram de 0+070-0+080	1	10,00		4,94	49,400	
		tram de 0+080-0+090	1	10,00		4,89	48,900	
		tram de 0+090-0+100	1	10,00		5,08	50,800	
		tram de 0+100-0+110	1	10,00		5,59	55,900	
		tram de 0+110-0+120	1	10,00		4,29	42,900	
		tram de 0+120-0+130	1	10,00		2,07	20,700	
		tram de 0+130-0+140	1	10,00		1,04	10,400	
		tram de 0+140-0+150	1	10,00		1,58	15,800	
		tram de 0+150-0+160	1	10,00		2,96	29,600	
		tram de 0+160-0+170	1	10,00		3,30	33,000	
		tram de 0+170-0+180	1	10,00		3,10	31,000	
		tram de 0+180-0+190	1	10,00		2,43	24,300	
		tram de 0+190-0+200	1	10,00		1,92	19,200	
		tram de 0+200-0+210	1	10,00		1,87	18,700	
		tram de 0+210-0+220	1	10,00		1,84	18,400	
		tram de 0+220-0+230	1	10,00		1,80	18,000	
		tram de 0+230-0+240	1	10,00		1,45	14,500	
		tram de 0+240-0+250	1	10,00		1,93	19,300	
		tram de 0+250-0+260	1	10,00		2,79	27,900	
		tram de 0+260-0+270	1	10,00		3,25	32,500	
		tram de 0+270-0+280	1	10,00		3,56	35,600	
		tram de 0+280-0+290	1	10,00		3,72	37,200	
		tram de 0+290-0+300	1	10,00		3,37	33,700	
		tram de 0+300-0+310	1	10,00		3,10	31,000	
		tram de 0+310-0+320	1	10,00		3,15	31,500	
		tram de 0+320-0+330	1	10,00		3,00	30,000	
		tram de 0+330-0+340	1	10,00		2,65	26,500	
		tram de 0+340-0+350	1	10,00		2,07	20,700	
		tram de 0+350-0+360	1	10,00		1,71	17,100	
		tram de 0+360-0+370	1	10,00		0,95	9,500	
		tram de 0+370-0+380	1	10,00		0,56	5,600	
		tram de 0+380-0+390	1	10,00		0,91	9,100	
		tram de 0+390-0+400	1	10,00		0,81	8,100	
		tram de 0+400-0+410	1	10,00		0,76	7,600	
		tram de 0+410-0+420	1	10,00		0,95	9,500	
		tram de 0+420-0+430	1	10,00		1,11	11,100	
		tram de 0+430-0+440	1	10,00		1,34	13,400	
		tram de 0+440-0+450	1	10,00		1,60	16,000	
		tram de 0+450-0+460	1	10,00		2,02	20,200	
		tram de 0+460-0+470	1	10,00		2,20	22,000	
		tram de 0+470-0+480	1	10,00		2,00	20,000	
		tram de 0+480-0+490	1	10,00		1,81	18,100	
		tram de 0+490-0+500	1	10,00		1,61	16,100	
		tram de 0+500-0+510	1	10,00		1,50	15,000	
		tram de 0+510-0+520	1	10,00		1,38	13,800	
		tram de 0+520-0+530	1	10,00		1,03	10,300	
		tram de 0+530-0+540	1	10,00		0,48	4,800	
		tram de 0+540-0+550	1	10,00		0,39	3,900	
		tram de 0+550-0+560	1	10,00		0,83	8,300	
		tram de 0+560-0+570	1	10,00		1,06	10,600	
		tram de 0+570-0+580	1	10,00		0,53	5,300	
		tram de 0+580-0+590	1	10,00		0,14	1,400	
		tram de 0+590-0+600	1	10,00		0,37	3,700	
			Total m².:				1.380,000	

Presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments

Nº	Ud	Descripción	Medición	
3.13	MI.	pilar 4 cares pedra, dimensions 60x60, s'inclou la recol·locació de la porta existent.	(Continuación...)	
	entrada 19		2	1,20
	entrada 21		2	1,20
	entrada 22		2	1,20
			2,400	2,400
			2,400	2,400
			28,800	28,800
Total ml.:			28,800	28,800

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.1.- Excavacions, farciments de rases.								
4.1.1	Ut	Realització de cala tendent a la detecció i comprovació dels serveis existents dins zona pavimentada, a qualsevol profunditat i de qualsevol manera de realitzar-se, salvant els serveis existents, amb salvaguarda d'aquests, fins i tot entibació i drenatge si fos necessari. S'inclou la completa reposició fins deixar el paviment al seu estat original.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
Total ut:								10,000
4.1.2	Mº.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
d'annex 8 càlcul pluvials, excel perfil-medicions.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
col.lector -								
tram 44- 43			1	22,00	1,92		42,240	
tram 43- 42			1	12,57	2,49		31,299	
tram 42- vértice			1	10,00	2,88		28,800	
tram vértice- 41			1	40,00	1,72		68,800	
tram 41- 40			1	50,00	1,40		70,000	
tram 40- vértice			1	21,75	1,18		25,665	
tram vértice- 39			1	28,25	2,05		57,913	
tram 39- 38			1	50,00	2,05		102,500	
tram 38- 37			1	10,00	2,04		20,400	
tram 37- 36			1	10,00	2,04		20,400	
tram 36- 35			1	10,00	2,04		20,400	
tram 35- vértice			1	5,00	2,15		10,750	
tram vértice- 34			1	5,00	2,15		10,750	
tram 34- 33			1	50,00	1,94		97,000	
tram 33- 32			1	50,00	1,93		96,500	
tram 32- vértice			1	6,25	2,15		13,438	
tram vértice- 31			1	43,75	1,86		81,375	
tram 31- 30			1	50,00	1,86		93,000	
tram 30- 29			1	10,00	1,86		18,600	
tram 29- vértice			1	7,41	2,11		15,635	
tram vértice- 28			1	2,60	2,30		5,980	
tram 28- 27			1	10,00	2,10		21,000	
tram 27- 26			1	10,00	2,10		21,000	
tram 26- 25			1	10,00	2,10		21,000	
tram 25- 24			1	20,00	2,33		46,600	
tram 24- 23			1	20,00	2,33		46,600	
tram 23- 22			1	20,00	2,33		46,600	
tram 22- vértice			1	19,70	2,33		45,901	
tram vértice- 21			1	10,30	2,03		20,909	
tram 21- 20			1	10,93	2,47		26,997	
tram 20- 19			1	10,10	2,44		24,644	
tram 19- 18			1	9,64	2,19		21,112	
tram 18- 17			1	6,21	2,35		14,594	
tram 17- 16			1	12,01	2,34		28,103	
tram 16- 15			1	16,36	2,50		40,900	
tram 15- 14			1	51,66	2,72		140,515	
tram 14- 13			1	51,66	2,60		134,316	
tram 13- 12			1	34,46	3,60		124,056	
tram 12- 11			1	34,46	3,40		117,164	
tram 11- 10			1	34,45	3,55		122,298	
tram 10- 9			1	23,07	2,05		47,294	
tram 9- 8			1	7,05	2,24		15,792	
tram 8- 7			1	7,78	2,38		18,516	
tram 7- 6			1	7,74	2,82		21,827	
tram 6- 5			1	11,29	2,74		30,935	
tram 5- 4			1	12,59	2,66		33,489	
tram 4- 3			1	4,49	3,29		14,772	
tram 3- 2			1	59,61	3,97		236,652	
tram 2- 1			1	17,80	2,59		46,102	

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición				2.461,133	2.461,133
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		
		col.lector +						
	1	tram 25- 24	5,80	1,40		8,120		
	1	tram 24- 23	5,80	1,54		8,932		
	1	tram 23- 22	5,76	1,69		9,734		
	1	tram 22- vértice	11,20	1,92		21,504		
	1	tram vértice- 21	40,00	1,88		75,200		
	1	tram 21- 20	50,00	1,55		77,500		
	1	tram 20- vértice	21,75	1,40		30,450		
	1	tram vértice- 19	28,25	1,35		38,138		
	1	tram 19- 18	50,00	1,35		67,500		
	1	tram 18- 17	10,00	1,34		13,400		
	1	tram 17- 16	10,00	1,34		13,400		
	1	tram 16- 15	10,00	1,34		13,400		
	1	tram 15- vértice	5,00	1,43		7,150		
	1	tram vértice- 14	5,00	1,51		7,550		
	1	tram 14- 13	50,00	1,85		92,500		
	1	tram 13- 12	50,00	1,85		92,500		
	1	tram 12- vértice	6,25	2,15		13,438		
	1	tram vértice- 11	43,75	1,86		81,375		
	1	tram 11- 10	50,00	1,86		93,000		
	1	tram 10- 9	10,00	1,86		18,600		
	1	tram 9- vértice	7,41	2,11		15,635		
	1	tram vértice- 8	2,60	2,30		5,980		
	1	tram 8- 7	10,00	2,10		21,000		
	1	tram 7- 6	10,00	2,10		21,000		
	1	tram 6- 5	10,00	2,10		21,000		
	1	tram 5- 4	20,00	2,33		46,600		
	1	tram 4- 3	20,00	2,33		46,600		
	1	tram 3- 2	20,00	2,33		46,600		
	1	tram 2- vértice	19,70	2,33		45,901		
	1	tram vértice- 1	10,30	2,03		20,909		
	1	tram 1-	10,00	1,23		12,300		
						1.086,916	1.086,916	
		altres serveis						
	1	prismes enluminat	833,79	0,30	0,80	200,110		
	1	aigua	160,00	0,40	0,90	57,600		
	1	prisma BT.	281,80	0,40	0,90	101,448		
	1	creuament en Pk 0+020	15,00	0,40	0,90	5,400		
	1	prisma Telec	235,26	0,35	0,90	74,107		
						438,665	438,665	
						3.986,714	3.986,714	
		Total m³.:				3.986,714	3.986,714	

4.1.3 M³. Rebliment i compactació de rases amb graveta de pedrera (6/12 mm), estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric, subministrada, col·locada i rasanteada

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		
		d'annex 8 càlcul pluvials, excel						
		perfil-medicions.						
		col.lector -						
	1	tram 44- 43	22,00	0,54		11,880		
	1	tram 43- 42	12,57	0,54		6,788		
	1	tram 42- vértice	10,00	0,54		5,400		
	1	tram vértice- 41	40,00	0,54		21,600		
	1	tram 41- 40	50,00	0,54		27,000		
	1	tram 40- vértice	21,75	0,54		11,745		
	1	tram vértice- 39	28,25	0,54		15,255		
	1	tram 39- 38	50,00	0,54		27,000		
	1	tram 38- 37	10,00	0,54		5,400		
	1	tram 37- 36	10,00	0,54		5,400		
	1	tram 36- 35	10,00	0,54		5,400		
	1	tram 35- vértice	5,00	0,54		2,700		
	1	tram vértice- 34	5,00	0,54		2,700		
	1	tram 34- 33	50,00	0,54		27,000		
	1	tram 33- 32	50,00	0,54		27,000		
	1	tram 32- vértice	6,25	0,70		4,375		
	1	tram vértice- 31	43,75	0,70		30,625		
	1	tram 31- 30	50,00	0,70		35,000		
	1	tram 30- 29	10,00	0,70		7,000		
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		
		4.1.3 M³. Rebliment rases amb graveta de pedrera (6/12 mm)					(Continúa...)	
	1	tram 29- vértice	7,41	0,70		5,187		
	1	tram vértice- 28	2,60	0,70		1,820		
	1	tram 28- 27	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 27- 26	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 26- 25	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 25- 24	20,00	0,70		14,000		
	1	tram 24- 23	20,00	0,70		14,000		
	1	tram 23- 22	20,00	0,70		14,000		
	1	tram 22- vértice	19,70	0,70		13,790		
	1	tram vértice- 21	10,30	0,70		7,210		
	1	tram 21- 20	10,93	0,98		10,711		
	1	tram 20- 19	10,10	0,98		9,898		
	1	tram 19- 18	9,64	0,98		9,447		
	1	tram 18- 17	6,21	0,98		6,086		
	1	tram 17- 16	12,01	0,98		11,770		
	1	tram 16- 15	16,36	0,98		16,033		
	1	tram 15- 14	51,66	0,98		50,627		
	1	tram 14- 13	51,66	0,98		50,627		
	1	tram 13- 12	34,46	0,98		33,771		
	1	tram 12- 11	34,46	0,98		33,771		
	1	tram 11- 10	34,45	0,98		33,761		
	1	tram 10- 9	23,07	0,98		22,609		
	1	tram 9- 8	7,05	0,98		6,909		
	1	tram 8- 7	7,78	0,98		7,624		
	1	tram 7- 6	7,74	0,98		7,585		
	1	tram 6- 5	11,29	0,98		11,064		
	1	tram 5- 4	12,59	0,98		12,338		
	1	tram 4- 3	4,49	0,98		4,400		
	1	tram 3- 2	59,61	0,98		58,418		
	1	tram 2- 1	17,80	0,98		17,444		
						785,168	785,168	
		col.lector+						
	1	tram 25- 24	5,80	0,41		2,378		
	1	tram 24- 23	5,80	0,41		2,378		
	1	tram 23- 22	5,76	0,41		2,362		
	1	tram 22- vértice	11,20	0,41		4,592		
	1	tram vértice- 21	40,00	0,41		16,400		
	1	tram 21- 20	50,00	0,41		20,500		
	1	tram 20- vértice	21,75	0,41		8,918		
	1	tram vértice- 19	28,25	0,41		11,583		
	1	tram 19- 18	50,00	0,41		20,500		
	1	tram 18- 17	10,00	0,41		4,100		
	1	tram 17- 16	10,00	0,41		4,100		
	1	tram 16- 15	10,00	0,41		4,100		
	1	tram 15- vértice	5,00	0,41		2,050		
	1	tram vértice- 14	5,00	0,41		2,050		
	1	tram 14- 13	50,00	0,54		27,000		
	1	tram 13- 12	50,00	0,54		27,000		
	1	tram 12- vértice	6,25	0,70		4,375		
	1	tram vértice- 11	43,75	0,70		30,625		
	1	tram 11- 10	50,00	0,70		35,000		
	1	tram 10- 9	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 9- vértice	7,41	0,70		5,187		
	1	tram vértice- 8	2,60	0,70		1,820		
	1	tram 8- 7	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 7- 6	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 6- 5	10,00	0,70		7,000		
	1	tram 5- 4	20,00	0,70		14,000		
	1	tram 4- 3	20,00	0,70		14,000		
	1	tram 3- 2	20,00	0,70		14,000		
	1	tram 2- vértice	19,70	0,70		13,790		
	1	tram vértice- 1	10,30	0,70		7,210		
	1	tram 1-	10,00	0,70		7,000		
						335,018	335,018	
		aigua						
	1		160,00	0,40	0,25	16,000		
						16,000	16,000	
		-tubs pluvials.						
		Ø 315	-3,14	258,56	0,15	0,15	-18,267	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.1.3	M²	Rebliment rases amb graveta de pedrera (6/12 mm)					(Continuación...)	
	Ø 400		-3,14	474,57	0,20	0,20	-59,606	
	Ø 500		-3,14	490,02	0,25	0,25	-96,166	
	Ø 630		-3,14	423,36	0,30	0,30	-119,642	
							-293,681	-293,681
							842,505	842,505
							Total m².:	842,505
4.1.4	M³	farçiment de rases amb material seleccionat, procedent de la pròpia excavació o de préstecs, segons nomenclatura del P.G.3. en rases, fins i tot subministrament, extensió i compactació en tongades <= 30 cms., compactades al 95% del P.M., fins i tot aportació d'aigua precís.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	de exc. rasa		1	3.986,71			3.986,710	
	- graveta +tub		-1	1.136,18			-1.136,180	
	- formigó prismes enlluminat		-1	52,11			-52,110	
	- formigó prismes BT		-1	35,62			-35,620	
	- formigó prismes teleco		-1	24,70			-24,700	
							2.738,100	2.738,100
							Total m³.:	2.738,100
4.2.- Drenatge Tram Variant.								
4.2.1	MI.	canonada PVC. doble paret ø 200, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars, fins i tot clip connexió tub Ø 200 a xarxa 315-400-500-630.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total ml.:	2,000
4.2.2	MI.	canonada PVC. doble paret ø 315, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	col.lector +							
	tram 25- 24		1	5,80			5,800	
	tram 24- 23		1	5,80			5,800	
	tram 23- 22		1	5,76			5,760	
	tram 22- vértice		1	11,20			11,200	
	tram vértice- 21		1	40,00			40,000	
	tram 21- 20		1	50,00			50,000	
	tram 20- vértice		1	21,75			21,750	
	tram vértice- 19		1	28,25			28,250	
	tram 19- 18		1	50,00			50,000	
	tram 18- 17		1	10,00			10,000	
	tram 17- 16		1	10,00			10,000	
	tram 16- 15		1	10,00			10,000	
	tram 15- vértice		1	5,00			5,000	
	tram vértice- 14		1	5,00			5,000	
							258,560	258,560
							Total ml.:	258,560
4.2.3	MI.	canonada PVC. doble paret ø 400, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	col.lector -		1	22,00			22,000	
	tram 44- 43		1	12,57			12,570	
	tram 43- 42		1	10,00			10,000	
	tram 42- vértice		1	40,00			40,000	
	tram vértice- 41		1	50,00			50,000	
	tram 41- 40		1	21,75			21,750	
	tram 40- vértice		1	28,25			28,250	
	tram vértice- 39		1	50,00			50,000	
	tram 39- 38		1	10,00			10,000	
	tram 38- 37		1	10,00			10,000	
	tram 37- 36		1	10,00			10,000	
	tram 36- 35		1	5,00			5,000	
	tram 35- vértice		1	5,00			5,000	
	tram vértice- 34		1	5,00			5,000	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.2.3	MI.	canonada PVC. doble paret ø 400, rigidesa anular k=8kN/m².					(Continuación...)	
	tram 34- 33		1	50,00			50,000	
	tram 33- 32		1	50,00			50,000	
							374,570	374,570
							Subtotal	374,570
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	col.lector+							
	tram 14- 13		1	50,00			50,000	
	tram 13- 12		1	50,00			50,000	
							100,000	100,000
							474,570	474,570
							Total ml.:	474,570
4.2.4	MI.	canonada PVC. doble paret ø 500, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	col.lector -							
	tram 32- vértice		1	6,25			6,250	
	tram vértice- 31		1	43,75			43,750	
	tram 31- 30		1	50,00			50,000	
	tram 30- 29		1	10,00			10,000	
	tram 29- vértice		1	7,41			7,410	
	tram vértice- 28		1	2,60			2,600	
	tram 28- 27		1	10,00			10,000	
	tram 27- 26		1	10,00			10,000	
	tram 26- 25		1	10,00			10,000	
	tram 25- 24		1	20,00			20,000	
	tram 24- 23		1	20,00			20,000	
	tram 23- 22		1	20,00			20,000	
	tram 22- vértice		1	19,70			19,700	
	tram vértice- 21		1	10,30			10,300	
							240,010	240,010
							Subtotal	240,010
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	col.lector+							
	tram 12- vértice		1	6,25			6,250	
	tram vértice- 11		1	43,75			43,750	
	tram 11- 10		1	50,00			50,000	
	tram 10- 9		1	10,00			10,000	
	tram 9- vértice		1	7,41			7,410	
	tram vértice- 8		1	2,60			2,600	
	tram 8- 7		1	10,00			10,000	
	tram 7- 6		1	10,00			10,000	
	tram 6- 5		1	10,00			10,000	
	tram 5- 4		1	20,00			20,000	
	tram 4- 3		1	20,00			20,000	
	tram 3- 2		1	20,00			20,000	
	tram 2- vértice		1	19,70			19,700	
	tram vértice- 1		1	10,30			10,300	
	tram 1-		1	10,00			10,000	
							250,010	250,010
							490,020	490,020
							Total ml.:	490,020
4.2.5	MI.	canonada PVC. doble paret ø 630, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	col.lector -							
	tram 21- 20		1	10,93			10,930	
	tram 20- 19		1	10,10			10,100	
	tram 19- 18		1	9,64			9,640	
	tram 18- 17		1	6,21			6,210	
	tram 17- 16		1	12,01			12,010	
	tram 16- 15		1	16,36			16,360	
	tram 15- 14		1	51,66			51,660	
	tram 14- 13		1	51,66			51,660	
	tram 13- 12		1	34,46			34,460	
	tram 12- 11		1	34,46			34,460	
	tram 11- 10		1	34,45			34,450	
	tram 10- 9		1	23,07			23,070	
	tram 9- 8		1	7,05			7,050	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripció	Medició					
4.2.5	MI.	canonada PVC. doble paret ø 630, rigidesa anular k=8kN/m².	<i>(Continuación...)</i>					
	tram 8- 7		1	7,78		7,780		
	tram 7- 6		1	7,74		7,740		
	tram 6- 5		1	11,29		11,290		
	tram 5- 4		1	12,59		12,590		
	tram 4- 3		1	4,49		4,490		
	tram 3- 2		1	59,61		59,610		
	tram 2- 1		1	17,80		17,800		
						423,360		
						423,360		
		Total ml.:				423,360		
4.2.6	MI.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ø 200	1				1,000	
		Ø 315	1	258,56			258,560	
		Ø 400	1	474,57			474,570	
		Ø 500	1	490,02			490,020	
		Ø 630	1	423,36			423,360	
							1.647,510	1.647,510
		Total ml.:					1.647,510	1.647,510
4.2.7	Ut.	Pou d'embornal de 75x40x85 cm interiors lliures, amb parets de 20 cm de formigó HM-20 sobre solera de 15 cm d'HM-20, inclòs excavació, entroncament amb tub de desguàs, bastiment i reixa de fosa dúctil classe D400, tipus CA-754 C-250 o equivalent segons norma UNE-EN 124, segons plànols.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		lateral passeig	33				33,000	
		lateral oposat	34				34,000	
							67,000	67,000
		Total ut.:					67,000	67,000
4.2.8	Ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		lateral passeig	19				19,000	
		lateral oposat	21				21,000	
							40,000	40,000
		Total ut.:					40,000	40,000
4.2.9	Ut.	pou de registre en xarxa pluvials o residuals, canonades < Ø 1.000 mm, amb parets i fons de formigó de quinze (15) cm. tipus HM-30 / B / 25 / I, de les dimensions grafiades en detall en plànol adjunt, tapa i marc fosa dúctil EN GJS 400-15 D-400, amb junta insonorització en polietilè, bloqueig automàtic mitjançant apèndix elàstic. bloqueig de seguretat a 90 °, obertura a 130 °. tipus Rexel de Pam o similar, llegenda sobre pou "Drenatje" o "fecals" segons xarxa, o l'assenyalada per la DF.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		lateral passeig	14				14,000	
		lateral oposat	31				31,000	
							45,000	45,000
		Total ut.:					45,000	45,000

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripció	Medició					
4.2.10	Ud.	instal·lació i connexió, amb part proporcional d'excavació, formigonada, terraplenament posterior de separador hidrodinàmic marca Drenatura Downstream-Defensaro o EQUIVALENT, apte per tractament de cabal fins 708 l/s, en pou de registre estandar, prefabricat, de formigó HA-45 N/mm2, DN 3000 mm i d'altura total exterior de fins a 5050 mm, format per una base d'altura total màxima de 2350 mm, anell de recrescut d'altura total 2350 mm i dos trepants per al pas i connexió de canonades de pluvials de 630 mm i dos trepants més per a la manipulació de les peces de 160 mm de diàmetre, llosa tapa de fins a 300 mm de cant amb 2 forats passants per a accés a interior de la unitat de 630 mm de diàmetre i 350 mm x 350 mm per al buidatge de la unitat, construïts segons Norma UNE-EN 1917, tot això segons planol adjunts. (s'inclou en preu el subministrament a peu d'obra de separador i pou prefabricat, així com la seva , excavació, formigó, anivellament, col·locació, farciment, i acabat superior fins i tot tapes accés. Connectat a xarxa de pluvials.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud.:					1,000	1,000
4.3.- Enllumenat Tram Variant								
4.3.1	MI.	subministrament i col·locació tub PE. corrugat ext. llis int. Ø 75 mm., per a intubació conductors elèctrics, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de mesurament de prismes	2	833,79			1.667,580	
							1.667,580	1.667,580
		Total ml.:					1.667,580	1.667,580
4.3.2	MI.	cable de Cu nu 1x35 mm², presa terra, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb embridat a piquetes.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de mesurament de prismes	1	833,79			833,790	
							833,790	833,790
		Total ml.:					833,790	833,790
4.3.3	Ud	Piqueta de connexió a terra de 1.500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
		Total ud:					8,000	8,000
4.3.4	M².	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		prismes						
		armari a bàcul 1.1	1	3,86			3,860	
		bàcul 1.1 a bàcul 1.2	1	54,37			54,370	
		armari a bàcul 1.1.1	1	23,50			23,500	
		bàcul 1.1.1 a bàcul 1.1.2	1	31,82			31,820	
		armari a bàcul 2.1	1	612,91			612,910	
		bàcul 2.1 a bàcul 2.2	1	43,07			43,070	
		bàcul 2.2 a bàcul 2.3	1	22,19			22,190	
		bàcul 2.1 a bàcul 2.1.2	1	42,07			42,070	
		posada a zero	-1	833,79			-833,790	
							52,112	52,112
		Total m².:					52,112	52,112
4.3.5	MI.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de mesurament de prismes	1	833,79			833,790	
							1,000	1,000

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripció	Medició					
						834,790	834,790	
			Total ml.:					834,790
4.3.6	Ut	arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fanals 1.2, 1.1.2, 2.3, 2.1.1	4				4,000	4,000
			Total ut.:					4,000
4.3.7	Ud.	mazacota 0,70x0,60x0,60 mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/l, amb quatre pern d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		rodona nord	4				4,000	4,000
		rodona sud	4				4,000	8,000
			Total ud.:					8,000
4.3.8	Ud.	mazacota 1,00x0,9x0,9. mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/l, amb quatre pern d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		passeig peatonal	21				21,000	21,000
			Total ud.:					21,000
4.3.9	MI.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de mesurament de Ø 75 mm.	1	1.667,58			1.667,580	1.667,580
			Total ml.:					1.667,580
4.3.10	MI.	subministrament i instal·lació en canalització existent o nova de línia de coure per a enllumenat públic formada per 3 conductors de fase i un altre neutre de 6 mm² de secció, amb aïllament RV 0,6/1kv, fins i tot treballs d'obra de paleta precisos per a superar obstruccions, totalment instal·lat, comprovat i en correcte estat de funcionament, segons el Reglament de B.T	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure excel càlcul línies elèctriques.						
		línia armari-1.2	1	85,23			85,230	86,180
		línia 1.1-1.1.2	1	86,18			86,180	714,170
		línia armari-2.3	1	714,17			714,170	36,360
		línia 2.1-2.1.1	1	36,36			36,360	921,940
			Total ml.:					921,940

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripció	Medició					
4.3.11	Ud	Subministrament i instal·lació d Luminara Simon NATH LED, L130W700 NDL_RJ_ de fosa injectada d'alumini. o equivalent. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació posat-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, con compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana con aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja por mitjana de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades con ho passo del temps. Lluminària de cos únic con dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, con dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment por la part superior con obertura por palanca, sense eines. Possibilitat de tancament con dos caragols de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques.IP66, IK08 fins a IK10 .Con vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat con recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Con sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent estendre la seva vida útil. Possibilitat de muntatge de fins a cinc òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior a l'1% .Índex espectral G dels Leds. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció adicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament (a mesura). Dimensiones 880x365x155 mm. Màx. 14,5 kg Mín. 13 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+. Certificat d'assaig de vibració i xoc, segons UNE EN 60721-3-4:97 Classe 4M5 en els tres eixos X,i i Z.. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		rodona nord	4				4,000	4,000
		rodona sud	4				4,000	8,000
			Total ud.:					8,000
4.3.12	Ud	Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat, color gris plata RAL 9006, amb porteta per a caixa empalmis, fins i tot placa d'ancoratge i caragols, subministrat i col·locat.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		rodona nord	4				4,000	4,000
		rodona sud	4				4,000	8,000
			Total ud.:					8,000

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.3.13	Ud	Punt solar autònom d'alta autonomia Simon MAGNOLIA, de 6 m d'altura, o equivalent amb fust cilíndric, fixació lateral per a lluminària mitjançant maniguet, tremuja per a emmagatzematge, i suport per a panell solar. Placa de seient plana amb reforç anular i cartel·les, fust, maniguet, tremuja d'emmagatzematge suport per a panell solar fabricats en xapa d'acer al carboni de qualitat S235JR. Bateries situades en la tremuja de magatzematge i controlador solar situat a l'interior del fust amb accés mitjançant porta de registre. Porta de registre enrasada amb reforç interior. Fixació lateral de la lluminària per maniguet d'O60 mm x 400 mm, i 5° d'inclinació. Fixació superior del panell solar per suport amb quatre punts d'ancoratge i amb inclinacions discretes entre 30° i 60°. Possibilitat d'orientar el panell 360è en l'eix vertical. Acabat galvanitzat per immersió en calenta. Subministrat amb pern d'ancoratge, plantilla i doble rosca per a anivellar la base. Columna amb certificat de constància de prestacions CE. Panell solar monocristalino de 200Wp , equipat amb díodes de derivació d'alt rendiment per a minimitzar les caigudes de potència provocades per ombres, caixa de connexions estanca i connectors ràpids IP66. Bateries de gel de capacitat 90A/h, 24 VDC de tensió de funcionament, i òptima durada de vida en manera flotació i en cicles. Connexions mitjançant terminals de coure pla amb pern M8, per a optimitzar el contacte i evitar descàrregues accidentals de la/s bateria/s. Controlador solar amb tecnologia MPPT i funció de seguretat Battery Life per a la gestió dels fluxos d'energia, amb sensor de temperatura interna, divisió del procés de càrrega de les bateries en tres etapes, amb protecció contra sobre corrents,curtcircuits i polaritat inversa del panell solar i/o de la bateria, i desconnexió de la sortida de càrrega per baixa tensió. Cablejat específic de baixes perdues, de secció 6 mm2, per a la connexió del panell i la/s bateria/s al controlador solar. Possibilitat de gestió i control remot via Bluetooth i/o connexió a Internet/4G mitjançant accessori opcional. Equipat amb Lluminària Simon Nath, grandària S, 16W RA WDL de fosa injectada d'alumini. Fixació lateral ajustable de -5è a +10è i fixació post-top ajustable de 0° a +10è mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment per la part inferior amb obertura per quatre caragols imperdibles i sistema de subjecció per a evitar la caiguda de la tapa. Difusor de vidre temperat transparent pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Índex de protecció IP66 per al grup òptic Istanium LED, amb vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat, i índex de resistència a l'impacte des d'IK08 fins a IK10. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted). Subministrada i col·locada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		passeg peatonal	21				21,000	
							21,000	21,000
								Total ud: 21,000
4.3.14	Ut.	Armari de control i maniobra complet per a 3 sortides, d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, pintat RAL 7032, de 1,715 m. d'ample, 1,34 m. d'alçada i 0,35 m. de fons, definit en els plànols, amb tres portes d'accés a tres mòduls, el de la companyia, el del estabilitzador/reductor de tensió i el de l'abonat,+ armari suplement per rec, aparellat segons amperatges i esquema dels plànols, inclòs interruptor general automàtic, contactor, diferencial de rearmada automàtica, rellotge digital astronòmic, interruptors automàtics a circuits, inclòs sistema GSM de control remot compatible amb el software instal·lat a la Direcció Insular de Carreteres, estabilitzador reductor de tensió (valorat a una altra partida), cablejats i/o embarrats, aparellatge per comptadors d'energia (KW/h + KVAR/h) i proteccions segons normes de la companyia subministradora, complet.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
								Total ut.: 1,000
4.3.15	Pa	d'Abonament intregre per legalització de les instal·lacions d'enllumenat públic, inclou sol·licitud i tramitació davant ENDESA del Punt de submestre.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
								Total pa: 1,000

4.4.- Soterrament línies baixa tensió.

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.4.1	MI.	subministrament i col·locació tubular de polietilè doble paret,de Ø 160 mm. corrugat exterior, llis interior, resistència a compressió>250, col·locat en rasa, inclou separadors per a entub. elèctriques, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb part proporcional de separadors i ancoratges.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		prisma BT.	2	281,80			563,600	
		creuament en Pk 0+020	2	15,00			30,000	
							593,600	593,600
								Total ml.: 593,600
4.4.2	MI.	tetratubo control ENDESA, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		prisma BT.	1	281,80			281,800	
		creuament en Pk 0+020	1	15,00			15,000	
							296,800	296,800
								Total ml.: 296,800
4.4.3	M³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		prisma BT.	1	281,80	0,40	0,30	33,816	
		creuament en Pk 0+020	1	15,00	0,40	0,30	1,800	
							35,616	35,616
								Total m³.: 35,616
4.4.4	MI.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		prisma BT.	2	281,80			563,600	
		creuament en Pk 0+020	2	15,00			30,000	
							593,600	593,600
								Total ml.: 593,600
4.4.5	MI.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		prisma BT.	1	281,80			281,800	
		creuament en Pk 0+020	1	15,00			15,000	
							296,800	296,800
								Total ml.: 296,800
4.4.6	Ud.	Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistra, de 120x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot engegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'engegat una vegada, per raons de cablejat a posteriori una volta a engegat, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		creuament en Pk 0+020	2				2,000	
			2				2,000	
							4,000	4,000
								Total ud.: 4,000

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.4.7	Ud.	Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistra-ble, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encogat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'encogat una vegada, per raons de cablejat a posteriori i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	4,000
							4,000	4,000
			Total ud.:				4,000	
4.4.8	Ud.	p.a. d'abonament íntegre de soterrament línia B.T que creua el camí en aproximadament Pk 0+020, inclou retirada de pal de fusta existent, col·locació de dos pals en exterior murs d'actuació, baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total ud.:				1,000	
4.4.9	Ud.	p.a. d'abonament íntegre de soterrament de la línia de baixa tensió aèria que discorre al costat de camí, des d'aproximadament el Pk 0+395 fins a confluència amb Ma-3440, així com retirada dels 5 pals de fusta existent, amb pujada i baixada en tots dos extrems a pals que es mantenen., baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total ud.:				1,000	
4.4.10	Ud.	d'Abonament íntegre pagaments ENDESA per reserva i delineació plans format ENDESA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total ud.:				1,000	
4.5.- Soterrament línies telecomunicacions.								
4.5.1	MI.	compra, transport a obra i col·locació tub P.E. corrugat ø 110/94 6 mm. + separadors, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	235,26			470,520	470,520
							470,520	470,520
			Total ml.:				470,520	
4.5.2	MI.	tritubo P.E.Ø40/c.u., fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	235,26			235,260	235,260
							235,260	235,260
			Total ml.:				235,260	
4.5.3	Mº.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			1	235,26	0,35	0,30	24,702	24,702
							24,702	24,702
			Total mº.:				24,702	
4.5.4	MI.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	235,26			470,520	470,520
							470,520	470,520
			Total ml.:				470,520	
4.5.5	MI.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	235,26			235,260	235,260
							235,260	235,260
			Total ml.:				235,260	
4.5.6	Ud.	arqueta tipus DM homologada per CTNE tapes formigó., amb parets i fons formigó HM-20/B/20/I, gruix 15 cms, fins i tot excavació, subministro tapa i marc i col·locació, totalment finalitzada, amb connexió a prismes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total ud.:				1,000	
4.6.- Recol·locació xarxa d'aigua potable afectada.								
4.6.1	MI.	tub P.E. Ø 40 mm., PN 10 per a esteses provisionals, fins i tot subministrament col·locació vista lligada a façanes o subjecta a vèrtex façana, carrer, i posterior retirada en acabar el seu servei. (reutilitzat en els diferents talls)	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	133,00			133,000	133,000
							133,000	133,000
			Total ml.:				133,000	
4.6.2	Ut.	T 40 -40 - 25 en esteses provisionals, fins i tot subministrament, muntatges i desmuntatges, amb pp Ø 32 de T a comptador, fins i tot mà obra col·locació T, col·locació, subministrament i col·locació canonada Ø 32, i connexió a clau abans comptador inclòs en preu escomesa definitiva.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total ut.:				1,000	
4.6.3	Ut	Connexió i posterior desconexió de xarxa provisional aigua potable obra a xarxa existent. Treballs de connexió i desconexió de la xarxa provisional d'obra a la xarxa existent per a mantenir el servei durant les obres	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total ut:				1,000	
4.6.4	MI.	canonada P.E.A.D.ø 50 mm. 16 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,unió mitjançant juntes manquito, fins i tot subministrament, estès, unions i proves d'estanquitat i pressió.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	160,00			160,000	160,000
							160,000	160,000
			Total ml.:				160,000	
4.6.5	MI.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			1	160,00		160,000		
						160,000	160,000	
			Total ml.:				160,000	
4.6.6	Ut.	Escomesa aigua potable amb collari de fosa de presa sobre tub PEØ 75, 4 metres (mitjana) de PEØ 32 mm 10 atm., 2 vàlvules de bola de llautó, una a sortida collari dins una arqueta 40x40 C-250, una altra abans comptador si cal el seu canvi , inclou: excavació rasa escomesa, protecció graveta nº 1 i reblert resta de rasa amb material de pedrera, arqueta i part proporcional d'obra civil en tancament de façana per allotjar recinte de comptador.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ut.:				1,000	
4.6.7	Ut	arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ut:				1,000	
4.6.8	Ut	válvula compuerta DN 50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electrostáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ut:				1,000	
4.6.9	Ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ut.:				1,000	
4.6.10	MI.	de neteja i desinfecció de la canonada, afegint clor en l'execució de la prova de pressió, mantenint la canonada clorant durant 24 hores. Percentatge de cloració el fixat per Sanitat						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	160,00			160,000	
							160,000	160,000
			Total ml.:				160,000	
4.6.11	Ut	Treballs per a connexió entre la xarxa nova i la xarxa existent d'aigua potable. Inclou subministrament de les peces necessàries per a la connexió entre canonades de diferent diàmetre i / o material. Localització de la xarxa , gestió de la xarxa , demolició de ferm , excavació , presentació i preparació de la connexió, inclosa graveta de protecció i farcit, inclòs reposició de paviment existent. Amb part proporcional de la manipulació del fibrociment, amb empresa amb pla de treball autoritzat segons legislació vigent						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ut:				1,000	

Presupuesto parcial nº 5 Ferms.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.1	M².	rasanteo de l'esplanada obtinguda, i formació bombaments transversals assenyalats en plans, fins i tot compactació al 98% de l'Assaig Proctor Modificat.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de m² sòl-ciment fabricat en central	1	7.950,89			7.950,890	
							7.950,890	7.950,890
			Total m².:				7.950,890	
5.2	MI.	vorada formigó recte 50x15x25 cm., tipus C-, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 35x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure plànol demolicions zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	36,94			36,940	
			1	22,49			22,490	
			1	30,33			30,330	
		Passeig	1	644,52			644,520	
							734,280	734,280
			Total ml.:				734,280	
5.3	MI.	vorada formigó recte 50x20x22 cm., tipus C-7, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 40x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure plànol demolicions zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	7,64			7,640	
			1	37,07			37,070	
			1	49,64			49,640	
			1	15,35			15,350	
			1	5,40			5,400	
		zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	15,90			15,900	
			1	37,07			37,070	
			1	49,64			49,640	
			1	17,57			17,570	
			1	6,33			6,330	
							241,610	241,610
			Total ml.:				241,610	
5.4	M³.	formigó HM-20/B/25/I, en solera per a posterior solado, gruix l'assenyalat en mesurament i plans, fins i tot preparació prèvia del terreny amb humectació, subministrament, abocament, estès i vibrat del formigó, amb rasanteo del mateix als pendents assenyalats en projecte, amb part proporcional de mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de paviment pedra calcària	1	197,98		0,12	23,758	
		de paviment rajola hidràulica	1	129,57		0,12	15,548	
							39,306	39,306
			Total m³.:				39,306	
5.5	M².	paviment de pedra calcària tipus mallorquina de quatre a sis (4-6) cms. de gruix, cara vista amb superfície plana, tolerància per a protuberàncies i buits, +/- 5 mm., forma irregular, amb diferència entre dimensions màxima i mínima no superior al 25%. Dimensió mínima 10 cms., dimensió màxima 40 cms. Màxima amplària entre juntes vistes 4 cms., entre lloses, i a vorada, pres amb morter de ciment portland M-450, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 5 Ferms.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
		veure plànol demolicions zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	102,07			102,070	
			1	4,98			4,980	
			1	0,06			0,060	
			1	0,98			0,980	
							108,090	
							108,090	
		veure plànol demolicions zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	36,28			36,280	
		zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	6,03			6,030	
			1	36,28			36,280	
			1	7,27			7,270	
			1	4,03			4,030	
							89,890	
							89,890	
							197,980	
							197,980	
							Total m².:	
							197,980	
5.6	M².	Paviment de rajola hidràulica de morter, amb pastilles o botons, antilliscant classe 3, de gruix mínim 2,5 cm, amb part proporcional de rajoles troncocòniques en assenyalament de passos per als vianants segons instruccions de la D.F., emplenant Normes UNE i el Plec de condicions Tècniques, fins i tot morter d'agarrí M-450, posterior segellat de juntes amb lletada de ciment portland, col·locació amb especejament assenyalat per D.F., amb part proporcional de juntes, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests.(Tot additiu al morter d'agarrí, tindrà que s'autoritza per la D.F.)						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure plànol demolicions zona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	85,35			85,350	
		ajust a vorera existent retallada	1	22,49	1,00		22,490	
			1	21,73			21,730	
							129,570	129,570
							Total m².:	129,570
5.7	M².	Enrajolat amb llamborda 18x12x8 cms., textura pétreia, vibrat i presat alta pressió, segons Normes UNE i Plec Condicions, inclòs capa morter M-450, i posterior salat juntas amb abeurada de ciment portland, amb juntes de dilatació, aixecament tapes y registres a la nova cota de paviment, i rebaixament para guals minusvalits i garatges.(Cualsevol additiu al morte, haura de esser autorizat per la D.F.)						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure plànol demolicions zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	76,91			76,910	
		zona rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	76,91			76,910	
							153,820	153,820
							Total m².:	153,820
5.8	M³.	base granular de llast pedrera tipus Z-1 de granulometria, fins i tot subministrament, estès, anivellament i compactació al 100% de l'Assaig Proctor Modificat.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		paviment de formigó HA25/B/15/lla continu passeig	1	1.763,34		0,20	352,668	
		lateral fora de berma -	1	944,11		0,20	188,822	
							541,490	541,490
							Total m³.:	541,490

Presupuesto parcial nº 5 Ferms.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
5.9	M².	de paviment de formigó HA25/B/15/lla continu per a voreres, acabat raspallat, gruix quinze (15) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment.Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó,aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests, i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure plànol demolicions passeig -escocells	1	1.814,34			1.814,340	
			-63	1,50	0,85		-80,325	
							1.734,015	1.734,015
							Total m².:	1.734,015
5.10	MI.	de platina 100x10 mm. de ferro delimitadora, fins i tot quatre peces de sustentació dimensionis 100x20x5 mm.per ml, dos en cada lateral exterior soldades a les platina 100x10, fins i tot treballs de taller, ports a obra, anivellament per a col·locació en aquesta, col·locació i material precís per a agarrí d'aquesta platina a formigó, amb tirs precisos des de peces de sustentació a formigó, fins i tot mitjans auxiliars i petit material.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		passeig escocells	63	4,70			296,100	
							296,100	296,100
							Total ml.:	296,100
5.11	M².	de paviment de formigó HA25/B/15/lla continu per berma, acabat raspallat, gruix divuit (18) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment.Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó,aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		veure plànol demolicions berma lateral passeig	1	322,78			322,780	
		berma lateral oposat	1	331,65			331,650	
							654,430	654,430
							Total m².:	654,430
5.12	M².	de paviment de formigó HM20/B/25 continu per laterals fora de berma, acabat raspallat, gruix dotze (12) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment.Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó,aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		lateral fora de berma -	1	944,11			944,110	
							944,110	944,110
							Total m².:	944,110
5.13	M³.	Sòl-ciment fabricat en central, inclòs transport, estesa, compactació, prefisuració i preparació de la superfície d'assentament, incloent ciment						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		aglomerat rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	1.269,08			1.269,080	
		aglomerat Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	4.015,95			4.015,950	
		arcén + Camí des Camp des Pi	1	323,81			323,810	
		arcén - Camí des Camp des Pi	1	332,21			332,210	
		aglomerat rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	1.201,59			1.201,590	
		llamborda rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	76,91			76,910	
		llamborda rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	76,91			76,910	
		berma lateral passeig Camí des Camp des Pi	1	322,78			322,780	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 5 Ferms.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
(Continuación...)							
5.13	M²	Sòl-ciment fabricat en central, i/ conglomerant					
		berma lateral - Camí des Camp des Pi	1	331,65			331,650
		posada a zero	-1	7.950,89			-7.950,890
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Sòl-ciment	1	7.950,89		0,22	1.749,196
							1.749,196
							1.749,196
							Total m²: 1.749,196
5.14	M²	Reg d'emprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.					
		aglomerat rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	1.269,08			1.269,080
		aglomerat Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	4.015,95			4.015,950
		arcén + Camí des Camp des Pi	1	323,81			323,810
		arcén - Camí des Camp des Pi	1	332,21			332,210
		aglomerat rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	1.201,59			1.201,590
		posada a zero	-1	7.142,64			-7.142,640
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		m² Reg d'emprimació C50BF4 IMP	1	7.142,64			7.142,640
							7.142,640
							7.142,640
							Total m²: 7.142,640
5.15	Tn.	Mescla bituminosa en calent AC22 base B60/70 G (antic G-20), en capa en capa base (7-15), inclòs ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.					
		de m² reg d'emprimació C50BF4 IMP	1	7.142,64	2,40	0,08	1.371,387
							1.371,387
							1.371,387
							Total tn.: 1.371,387
5.16	M²	Reg d'adherència amb emulsió catiònica termoaderent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.					
		de m² reg d'emprimació C50BF4 IMP	2	7.142,64			14.285,280
							14.285,280
							14.285,280
							Total m²: 14.285,280
5.17	Tn.	Mescla bituminosa en calenta AC16 surf B60/70 S àrid calcari (antic S-12), en capa intermèdia o rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplantant P.G.C.3. (r 250 tns/dia, n 700-900 tns/dia),fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.					
		de m² reg d'emprimació C50BF4 IMP	1	7.142,64	2,40	0,06	1.028,540
							1.028,540
							1.028,540
							Total tn.: 1.028,540
5.18	Tn.	Mescla bituminosa en calent tipus PA-12, en capa de rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplantant P.G.C.3, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.					
		de m² reg d'emprimació C50BF4 IMP	1	7.142,64	2,40	0,04	685,693
							685,693
							685,693
							Total tn.: 685,693

Presupuesto parcial nº 6 Jardineria, reg.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
6.1	MI.	obertura de rasa per a xarxa de reg de 0.40x0.60 m., i/tapat posterior d'aquesta.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1	697,47			697,470
							697,470
							Total ml.: 697,470
6.2	MI.	beina Ø 110 per a creuaments de calçada, en prisma formigonat HM-20/B/25/I, fins i tot excavació, col·locació beina i formigonada.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			2	15,00			30,000
							30,000
							Total ml.: 30,000
6.3	MI.	canonada P.E.B.D.Ø 50 mm. 10 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,juntes per termosoldadura, amb part proporcional de colzes, col·locada i provada, banda morada, marró o blava, segons assenyali la D.F.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1	697,47			697,470
							697,470
							Total ml.: 697,470
6.4	MI.	Canonada de degoteig marca TECHLINE o equivalent, amb degotadors cada 30 cm, autocompensants i autonetejadors, totalment instal·lat i. tapat d'aquest, fins i tot establert connectat a xarxa de reg, amb elements de connectió.					
		escocells rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	3	4,00			12,000
		escocells passeig Camí des Camp des Pi	63	3,00			189,000
		escocells rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	3	4,00			12,000
							213,000
							213,000
							Total ml.: 213,000
6.5	Ud	Consola de programació marca NELSON PROJUNIOR o equivalent, per a 4 sectors, inclou transformador a 24 V i caixa estanca amb clau, situada en ampliació d'armari d'enllumenat públic, o en peanya de pedra, establert connectat a xarxa elèctrica, subministrada, col·locada i en funcionament.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1				1,000
							1,000
							Total ud: 1,000
6.6	Ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1				1,000
							1,000
							Total ut.: 1,000
6.7	Ud	Vàlvula de tall d'esfera, de Polipropilè, de 2" de diàmetre interior, col·locada en canonada d'aigua, fins i tot juntes i accessoris, marca JIMTEN o equivalent.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			2				2,000
							2,000
							Total ud: 2,000

Presupuesto parcial nº 6 Jardineria, reg.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
6.8	Ut	subministrament i instal·lació d'electrovàlvula de fibra de vidre RAIN BIRD, HUNTER o equivalent de 2", amb obertura manual per solenoide, regulador de cabal, amb connexió a programador, totalment instal·lat en arqueta electrovàlvules i connexió a xarxa sector, amb part proporcional de cablejats de connexió.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ut				2,000	
6.9	M³	excavación para alcorques en aceras en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con los medios mecánicos y/o manuales precisos, una vez finalizado, con carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo suministro y colocación fondo grava 30 cms., drenante y relleno de tierra vegetal, con p.p. de estiércol dotación 10 kgs/m³, con limpieza posterior de pavimento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		escocells rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	3	1,50	1,50	1,00	6,750	
		escocells passeig Camí des Camp des Pi	63	1,50	0,85	1,00	80,325	
		escocells rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	3	1,50	1,50	1,00	6,750	
							93,825	93,825
			Total m³.:				93,825	
6.10	Ut.	subministrament i col·locació de tutor constituït per 2 pals de fusta, ø > 8 cms., units en gàbia, altura 2 mts. vist + part enterrada, acabat en punta per a clava, fins i tot subministrament, col·locació i lligat arbre a aquest, amb cinta apropiada, veure detall plans.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		escocells rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	3				3,000	
		escocells passeig Camí des Camp des Pi	63				63,000	
		escocells rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	3				3,000	
							69,000	69,000
			Total ut.:				69,000	
6.11	Ut.	Jacaranda Mimosifolia, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		escocells passeig Camí des Camp des Pi	32				32,000	
							32,000	32,000
			Total ut.:				32,000	
6.12	Ut.	Morera sense fruit, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		escocells passeig Camí des Camp des Pi	31				31,000	
							31,000	31,000
			Total ut.:				31,000	
6.13	Ut.	Olea europoea, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		rodones	6				6,000	
							6,000	6,000
			Total ut.:				6,000	

Presupuesto parcial nº 6 Jardineria, reg.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
6.14	M²	Subministrament i col·locació de malla antiherba, densitat 130gr/m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3440	1	69,40			69,400	
		escocells passeig Camí des Camp des Pi	63	1,50	0,85		80,325	
		rodona creuament Camí des Camp des Pi i Ma 3441	1	69,40			69,400	
		per fora berma lateral - Camí des Camp des Pi	1				17,16	17,160
			1				21,74	21,740
			1				27,86	27,860
			1				58,53	58,530
			1				43,33	43,330
			1				18,00	18,000
			1				28,83	28,830
			1				26,10	26,100
							460,675	460,675
			Total m².:				460,675	
6.15	M²	Subministrament i estesa de graveta de marès en paviment de 10 cm. d'espesor, amb gravilla fina de marès o assenyalada per la D.F., i /rasanteig previ, extés, perfilat de voradges, meteja i acabat.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de malla antiherba	1	460,68			460,680	
							460,680	460,680
			Total m².:				460,680	

Presupuesto parcial nº 7 Senyalització i balissament.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
7.2	Ud.	Senyal circular de 90 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		segons plànol senyals.					
		R-101	5				5,000
		R-401a	5				5,000
		R-402	6				6,000
		R-301(40)	2				2,000
							<u>18,000</u>
							18,000
		Total ud.:					18,000
7.4	Ud.	Senyal triangular de 135 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		R1	12				12,000
		R1 (amb cartell 100 mts)	6				6,000
		P4	7				7,000
							<u>25,000</u>
							25,000
		Total ud.:					25,000
7.6	Ud.	Senyal quadrat de 90 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		S-13	4				4,000
							<u>4,000</u>
							4,000
		Total ud.:					4,000
7.7	Ud.	Fletxa de 130 x 30 cm d'alumini, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			12				12,000
							<u>12,000</u>
							12,000
		Total ud.:					12,000
7.10	MI.	Suport rectangular d'acer galvanitzat en calent de 100x50x3 mm per a la col·locació de senyals, inclòs col·locació i fonamentació					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Poste amb 2 senyals	4	4,00			16,000
		Poste amb 1 senyal	49	3,50			171,500
		Cartell tipus fletxa de 130x30 cm d'alumini, de classe RA2	24	2,00			48,000
							<u>235,500</u>
							235,500
		Total ml.:					235,500
7.13	MI.	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		M-2.7.	1	649,00			649,000
			1	665,00			665,000
			2	30,00			60,000
			1	23,00			23,000
			1	69,00			69,000
		M-2.2.b	1	595,00			595,000
		M-1.3	2	82,00			164,000
							<u>2.225,000</u>
							2.225,000
		Total ml.:					2.225,000
7.14	MI.	Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada)					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal

Presupuesto parcial nº 7 Senyalització i balissament.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
M-2.7.			1	649,00			649,000
			1	665,00			665,000
			2	30,00			60,000
			1	23,00			23,000
			1	69,00			69,000
							<u>1.466,000</u>
							1.466,000
		Total ml.:					1.466,000
7.15	MI.	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 10 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		M-2.2.b	1	595,00			595,000
		M-1.3	2	82,00			164,000
							<u>759,000</u>
							759,000
		Total ml.:					759,000
7.19	MI.	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 40 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		M-4.2.	2	8,50			17,000
			1	8,90			8,900
			1	7,50			7,500
			1	6,10			6,100
			1	12,50			12,500
							<u>52,000</u>
							52,000
		Total ml.:					52,000
7.20	MI.	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 40 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		M-4.2.	2	8,50			17,000
			1	8,90			8,900
			1	7,50			7,500
			1	6,10			6,100
			1	12,50			12,500
							<u>52,000</u>
							52,000
		Total ml.:					52,000
7.21	M²	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, en símbols, paraules, zebrats, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			225,87				225,870
							<u>225,870</u>
							225,870
		Total m².:					225,870
7.22	M².	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebrats, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		M-6.5. Cedas	8	1,44			11,520
		M 5.2.1 fletxes	18	1,20			21,600
		Illetes	1	29,50			29,500
			1	35,50			35,500
			1	23,50			23,500
			1	25,00			25,000
			1	17,50			17,500
			1	18,75			18,750
		M-4.3. Pas peatons	8	4,00	0,50		16,000
			8	3,00	0,50		12,000
		Varis	15				15,000
							<u>225,870</u>
							225,870
		Total m².:					225,870

Presupuesto parcial nº 8 Gestió productes excedents.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
8.1	M³	Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Excavació en desmunt en terreny no classificat	1	8.641,51			8.641,510	
		Terraplè, pedraplè o "todo-uno" amb material pròpia excavació fresat	-1	2.539,40			-2.539,400	
		exc. rasa a mà o màquina fins i tot	1	370,01			370,010	
		roca i transport a aplec	1	3.986,71			3.986,710	
		farçit rases mat. seleccionat de pròpia excavació o de préstecs.	-1	2.738,10			-2.738,100	
		productes revaloritzats	1	851,97			851,970	
							<u>8.572,700</u>	<u>8.572,700</u>
							Total m³:	8.572,700
8.2	M³	vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero, incluso parte proporcional de esponjamiento, m³ medidos en zanja.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				7.250,84			<u>7.250,840</u>	
							<u>7.250,840</u>	<u>7.250,840</u>
							Total m³:	7.250,840

Presupuesto parcial nº 9 Altres

Nº	Ud	Descripción					Medición	
9.1	Pa	d'Abonament íntregre per a neteja i acabament de l'obra						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				<u>1,000</u>	
							<u>1,000</u>	<u>1,000</u>
							Total pa:	1,000

Presupuesto parcial nº 10 Seguretat i Salut.

Nº	Ud	Descripción						Medición
10.1	U	Import Seguretat i Salut, segons pressupost annex 1						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u:	1,000

Pk	dem. Mur-		dem. Mur+		area exc.	-	-	muro boix o armat -	muro boix -	mur armat L-	mur armat L-	murete doble cara-	ample plat. Formigò-	+	+	muro boix o armat+	muro boix+	mur armat L+	mur armat L+	murete doble cara+	área. te- rraplé
	ancho	alto	ancho	alto	m².	h. encofrat	h. pedres	m². HM-15	m². HM-20	m². HA-25	h. total			h. encofrat	h. pedres	m². HM-15	m². HM-20	m². HA-25	h. total		m².
0+020	1.05	1.00	1.00	1.00	25.58	1.30	1.00	0.08	0.60			1.00	1.34	1.00	0.70	0.08	0.48			1.00	
0+030			1.00	0.95	23.16	1.70	1.40	0.10	0.72				1.14	1.40	1.10	0.08	0.65				1.00
0+040			1.00	0.95	32.49	2.33	1.70	0.18		1.22	2.33		1.63	4.42	1.80	0.20		1.26	2.21	1.00	2.84
0+050			1.00	1.00	38.25	2.64	2.00	0.18		1.33	2.64		1.62	5.28	2.20	0.20		1.37	2.64	1.00	3.75
0+060			1.00	0.95	41.11	2.81	2.21	0.18		1.39	2.81		1.58	5.72	2.45	0.20		1.49	2.86	1.00	4.31
0+070			1.00	0.95	42.66	2.88	2.27	0.18		1.41	2.88		1.59	5.98	2.58	0.20		1.54	2.99	1.00	4.65
0+080			1.00	0.95	43.13	2.83	2.28	0.18		1.39	2.83		1.59	6.26	2.74	0.20		1.63	3.13	1.00	5.04
0+090			1.00	1.00	41.49	2.62	2.02	0.16		1.25	2.62		1.58	6.26	2.74	0.20		1.63	3.13	1.00	5.13
0+100			1.00	1.50	47.87	3.04	2.44	0.16		1.38	3.04		1.50	6.72	2.96	0.20		1.73	3.36	1.00	5.52
0+110			1.00	0.95	49.81	3.09	2.44	0.18		1.54	3.09		1.63	7.30	3.33	0.210		1.87	3.65	1.00	6.86
0+120			1.00	0.95	25.06	1.14	0.84	0.10	0.45				1.80	4.56	1.97	0.170		1.09	2.28	1.00	3.23
0+130	1.20	1.00	1.00	0.95	13.45			0.12	0.32			1.00	4.42	1.60	1.32	0.080	0.85			1.00	
0+140	1.53	0.95	0.29	0.95	10.63			0.12	0.32			1.00	2.00	1.10	0.76	0.080	0.52			1.00	8.73
0+150	0.65	1.50	0.72	1.50	7.48	3.14	2.40	0.10	0.79			1.00	4.78	0.00		0.080	0.32			1.00	14.34
0+160	0.63	0.95	0.71	0.95	6.31	4.52	2.26	0.16		1.12	2.26	1.00	2.75	0.00	1.25	0.080	0.32			1.00	19.85
0+170	0.60	1.50	0.70	1.50	5.98	3.66	1.83	0.10	0.93			1.00	2.28	0.00	1.25	0.080	0.32			1.00	18.89
0+180	0.62	0.95	0.71	0.95	6.06	4.42	2.00	0.16		1.13	2.21	1.00	1.98	0.00	1.12	0.080	0.32			1.00	18.05
0+190	0.62	0.95	0.71	0.95	5.54	4.08	1.73	0.20		0.99	2.04	1.00	2.22			0.080	0.32			1.00	14.66
0+200			0.70	1.45	5.85	3.18	1.59	0.10	0.80			1.00	1.55		0.52	0.080	0.32			1.00	13.04
0+210	0.72	0.95	0.71	0.95	6.11	3.00	1.20	0.10	0.60			1.00	2.43		0.42	0.080	0.32			1.00	11.93
0+220	0.65	0.95	0.71	0.95	7.19	1.54	0.77	0.10	0.43			1.00	2.35		1.28	0.080	0.32			1.00	5.78
0+230	0.77	0.95	0.80	0.95	8.89		0.62	0.10	0.32			1.00	2.18	1.23	0.93	0.080	0.56			1.00	2.04

u	long	área desmol. mur-	área desmo mur-	Σ	u	alt mur a des.-	alt mur a des.+	Σ	
tram de 0+020-0+030	1	10.0	0.525	0.975	1.500	2	0.500	0.975	1.475
tram de 0+030-0+040	1	10.0	0.000	0.950	0.950	2	0.000	0.950	0.950
tram de 0+040-0+050	1	10.0	0.000	0.975	0.975	2	0.000	0.975	0.975
tram de 0+050-0+060	1	10.0	0.000	0.975	0.975	2	0.000	0.975	0.975
tram de 0+060-0+070	1	10.0	0.000	0.950	0.950	2	0.000	0.950	0.950
tram de 0+070-0+080	1	10.0	0.000	0.950	0.950	2	0.000	0.950	0.950
tram de 0+080-0+090	1	10.0	0.000	0.975	0.975	2	0.000	0.975	0.975
tram de 0+090-0+100	1	10.0	0.000	1.250	1.250	2	0.000	1.250	1.250
tram de 0+100-0+110	1	10.0	0.000	1.225	1.225	2	0.000	1.225	1.225
tram de 0+110-0+120	1	10.0	0.000	0.950	0.950	2	0.000	0.950	0.950
tram de 0+120-0+130	1	10.0	0.600	0.950	1.550	2	0.500	0.950	1.450
tram de 0+130-0+140	1	10.0	1.327	0.613	1.940	2	0.975	0.950	1.925
tram de 0+140-0+150	1	10.0	1.214	0.678	1.892	2	1.225	1.225	2.450
tram de 0+150-0+160	1	10.0	0.787	0.877	1.664	2	1.225	1.225	2.450
tram de 0+160-0+170	1	10.0	0.749	0.862	1.612	2	1.225	1.225	2.450
tram de 0+170-0+180	1	10.0	0.745	0.862	1.607	2	1.225	1.225	2.450
tram de 0+180-0+190	1	10.0	0.589	0.675	1.264	2	0.950	0.950	1.900
tram de 0+190-0+200	1	10.0	0.295	0.845	1.139	2	0.475	1.200	1.675
tram de 0+200-0+210	1	10.0	0.342	0.845	1.187	2	0.475	1.200	1.675
tram de 0+210-0+220	1	10.0	0.651	0.675	1.325	2	0.950	0.950	1.900
tram de 0+220-0+230	1	10.0	0.675	0.717	1.392	2	0.950	0.950	1.900
tram de 0+230-0+240	1	10.0	0.836	0.755	1.591	2	0.950	0.950	1.900

0+240	0.99	0.95	0.79	0.95	13.80			0.10	0.32			1.00	2.25	3.28	1.34	0.080	0.80			1.00		
0+250			0.79	0.95	22.34	0.89	0.59	0.10	0.34				1.33	4.70	1.92	0.180		1.27	2.35	1.00	3.37	
0+260			0.79	0.95	26.41	1.15	0.85	0.10	0.65				1.39	5.04	2.22	0.180		1.17	2.52	1.00	3.80	
0+270			0.79	0.95	30.12	1.33	1.03	0.12	0.53				1.49	5.60	2.40	0.200		1.51	2.80	1.00	4.45	
0+280	0.79	0.95	0.79	0.95	33.05	1.41	1.11	0.12	0.57				1.69	5.96	2.58	0.210		1.57	2.98	1.00	4.83	
0+290			0.15	0.95	38.31	1.48	1.18	0.12	0.60				2.19	5.94	2.57	0.210		1.57	2.97	1.00	4.60	
0+300					30.47	1.34	1.14	0.12	0.58				1.87	4.30	1.85	0.180		1.04	2.15	1.00	2.83	
0+310					31.32	1.41	1.11	0.12	0.57				1.51	4.80	2.10	0.200		1.13	2.40	1.00	3.27	
0+320					29.16	1.34	1.04	0.12	0.70			1.00	1.04	4.70	2.05	0.20		1.11	2.35	1.00	3.16	
0+330	1.04	0.92			26.64	1.35	1.05	0.12	0.64			1.00	1.09	4.30	1.85	0.180		1.04	2.15	1.00	2.78	
0+340	0.87	0.95			21.78	1.28	0.98	0.12	0.59			1.00	1.12	1.71	1.41	0.10	0.85				1.00	
0+350	0.85	0.60	0.99	1.40	17.93	1.11	0.81	0.12	0.56			1.00	1.11	1.24	0.94	0.100	0.64				1.00	
0+360	0.88	0.60	1.07	0.60	12.00		0.66	0.12	0.32			1.00	1.35		1.00	0.12	0.32				1.00	
0+370	0.93	0.60	0.87	0.60	6.32		0.24	0.12	0.32			1.00	1.35			0.12	0.32				1.00	0.45
0+380	0.51	0.60	1.11	0.60	5.21		0.58	0.12	0.32			1.00	1.35		0.30	0.12	0.32				1.00	0.78
0+390			1.02	0.60	5.62		0.50	0.12	0.32			1.00	1.35		0.44	0.12	0.32				1.00	1.72
0+400	0.32	0.50	1.22	1.00	6.54		0.14	0.12	0.32			1.00	3.66		0.54	0.12	0.32				1.00	1.64
0+410	1.01	0.60	0.49	0.60	5.92		0.20	0.12	0.32			1.00	2.12		0.64	0.12	0.32				1.00	2.17
0+420			1.45	0.60	5.62		0.28	0.12	0.32			1.00	1.35		0.78	0.12	0.32				1.00	2.59
0+430			1.37	0.60	5.62		0.26	0.12	0.32			1.00	1.35		0.90	0.12	0.32				1.00	3.06
0+440	1.03	0.60	1.11	0.60	6.45		0.44	0.12	0.32			1.00	3.39		1.08	0.12	0.32				1.00	4.12
0+450	0.86	1.20	1.18	1.50	6.20		0.58	0.12	0.32			1.00	2.57		1.10	0.12	0.32				1.00	4.24
0+460	0.81	1.50	1.18	1.50	6.00		1.00	0.12	0.32			1.00	2.24		1.36	0.12	0.32				1.00	4.74
0+470	1.26	0.60	1.29	0.60	6.24		0.56	0.12	0.32			1.00	2.85		1.48	0.12	0.32				1.00	5.02
0+480	1.37	0.60	1.20	0.60	6.46		0.44	0.12	0.32			1.00	3.38		1.52	0.12	0.32				1.00	4.66

tram de 0+240-0+250	1	10.0	0.470	0.751	1.221	2	0.475	0.950	1.425
tram de 0+250-0+260	1	10.0	0.000	0.751	0.751	2	0.000	0.950	0.950
tram de 0+260-0+270	1	10.0	0.000	0.751	0.751	2	0.000	0.950	0.950
tram de 0+270-0+280	1	10.0	0.375	0.751	1.126	2	0.475	0.950	1.425
tram de 0+280-0+290	1	10.0	0.375	0.447	0.822	2	0.475	0.950	1.425
tram de 0+290-0+300	1	10.0	0.000	0.071	0.071	2	0.000	0.475	0.475
tram de 0+300-0+310	1	10.0	0.000	0.000	0.000	2	0.000	0.000	0.000
tram de 0+310-0+320	1	10.0	0.000	0.000	0.000	2	0.000	0.000	0.000
tram de 0+320-0+330	1	10.0	0.478	0.000	0.478	2	0.460	0.000	0.460
tram de 0+330-0+340	1	10.0	0.892	0.000	0.892	2	0.935	0.000	0.935
tram de 0+340-0+350	1	10.0	0.668	0.693	1.361	2	0.775	0.700	1.475
tram de 0+350-0+360	1	10.0	0.519	1.014	1.533	2	0.600	1.000	1.600
tram de 0+360-0+370	1	10.0	0.543	0.582	1.125	2	0.600	0.600	1.200
tram de 0+370-0+380	1	10.0	0.432	0.594	1.026	2	0.600	0.600	1.200
tram de 0+380-0+390	1	10.0	0.153	0.639	0.792	2	0.300	0.600	0.900
tram de 0+390-0+400	1	10.0	0.080	0.916	0.996	2	0.250	0.800	1.050
tram de 0+400-0+410	1	10.0	0.383	0.757	1.140	2	0.550	0.800	1.350
tram de 0+410-0+420	1	10.0	0.303	0.582	0.885	2	0.300	0.600	0.900
tram de 0+420-0+430	1	10.0	0.000	0.846	0.846	2	0.000	0.600	0.600
tram de 0+430-0+440	1	10.0	0.309	0.744	1.053	2	0.300	0.600	0.900
tram de 0+440-0+450	1	10.0	0.825	1.218	2.043	2	0.900	1.050	1.950
tram de 0+450-0+460	1	10.0	1.124	1.770	2.894	2	1.350	1.500	2.850
tram de 0+460-0+470	1	10.0	0.986	1.272	2.258	2	1.050	1.050	2.100
tram de 0+470-0+480	1	10.0	0.789	0.747	1.536	2	0.600	0.600	1.200
tram de 0+480-0+490	1	10.0	0.822	0.732	1.554	2	0.600	0.600	1.200

0+490	1.37	0.60	1.24	0.60	6.61		0.32	0.12	0.32			1.00	3.82		1.34	0.12	0.32			1.00	4.27
0+500			1.33	1.10	5.64		0.32	0.12	0.32			1.00	1.35		1.24	0.12	0.32			1.00	3.47
0+510	1.20	0.60			6.80		0.32	0.12	0.32			1.00	4.48		1.12	0.12	0.32			1.00	3.90
0+520	1.28	0.60	1.11	0.60	6.93		0.32	0.12	0.32			1.00	4.64		1.00	0.12	0.32			1.00	3.66
0+530			1.20	0.60	5.97			0.12	0.32			1.00	1.35		0.74	0.12	0.32			1.00	1.08
0+540	1.31	0.60	1.12	0.60	9.17			0.12	0.32			1.00	4.26		0.22	0.12	0.32			1.00	
0+550			1.08	1.00	11.60			0.12	0.32			1.00	1.35		0.56	0.12	0.32			1.00	0.06
0+560	1.36	1.00	1.15	1.00	13.42		1.02	0.12	0.32			1.00	3.77		0.08	0.12	0.32			1.00	
0+570			1.16	1.00	16.91			0.12	0.32			1.00	1.35		1.01	0.12	0.32			1.00	0.11
0+580	1.21	1.00	1.17	1.00	12.81			0.12	0.32			1.00	3.14		0.04	0.12	0.32			1.00	
0+590	1.20	0.58	1.18	1.00	9.32			0.12	0.32			1.00	2.95		0.24	0.12	0.32			1.00	0.28
0+600			1.18	1.50	5.78			0.12	0.32			1.00	1.35		0.50	0.12	0.32			1.00	
0+610			1.78	1.00	7.43			0.12	0.32			1.00	1.35		0.50	0.12	0.32			1.00	0.05
0+620			1.81	1.00	7.21			0.12	0.32			1.00	1.35		0.16	0.12	0.32			1.00	

tram de 0+490-0+500	1	10.0	0.411	1.104	1.515	2	0.300	0.850	1.150
tram de 0+500-0+510	1	10.0	0.360	0.732	1.092	2	0.300	0.550	0.850
tram de 0+510-0+520	1	10.0	0.744	0.333	1.077	2	0.600	0.300	0.900
tram de 0+520-0+530	1	10.0	0.384	0.693	1.077	2	0.300	0.600	0.900
tram de 0+530-0+540	1	10.0	0.393	0.696	1.089	2	0.300	0.600	0.900
tram de 0+540-0+550	1	10.0	0.393	0.876	1.269	2	0.300	0.800	1.100
tram de 0+550-0+560	1	10.0	0.680	1.115	1.795	2	0.500	1.000	1.500
tram de 0+560-0+570	1	10.0	0.680	1.155	1.835	2	0.500	1.000	1.500
tram de 0+570-0+580	1	10.0	0.605	1.165	1.770	2	0.500	1.000	1.500
tram de 0+580-0+590	1	10.0	0.953	1.175	2.128	2	0.790	1.000	1.790
tram de 0+590-0+600	1	10.0	0.348	1.475	1.823	2	0.290	1.250	1.540
tram de 0+600-0+610	1	10.0	0.000	1.775	1.775	2	0.000	1.250	1.250
tram de 0+610-0+620	1	10.0	0.000	1.795	1.795	2	0.000	1.000	1.000
		600.0							

u	area exc.	u	h. encofrat -	h. encofrat +	Σ	u	h. pedres -	h. pedres+	Σ	u	m². HM-15-	m². HM-15 +	Σ	u	m². HM-20 -	m². HM-20 +	Σ	u	m². HA-25 -	m². HA-25 +	Σ	u	murete doble cara-	murete doble cara+	Σ	u	área. te-rraplé	mur armat L-	mur armat L+	h. total	h. total
1	24.370	1	1.500	1.200	2.700	1	1.200	0.900	2.100	1	0.090	0.080	0.170	1	0.660	0.565	1.225	1	0.000	0.000	0.000	1	0.500	1.000	1.500	1	0.000				
1	27.825	1	2.015	2.910	4.925	1	1.550	1.450	3.000	1	0.140	0.140	0.280	1	0.360	0.325	0.685	1	0.610	0.630	1.240	1	0.000	1.000	1.000	1	1.420				ml
1	35.370	1	2.485	4.850	7.335	1	1.850	2.000	3.850	1	0.180	0.200	0.380	1	0.000	0.000	0.000	1	1.275	1.315	2.590	1	0.000	1.000	1.000	1	3.295	2.33 <=2.5	2.21 <=2.5	muros<=2.5	120
1	39.680	1	2.725	5.500	8.225	1	2.105	2.325	4.430	1	0.180	0.200	0.380	1	0.000	0.000	0.000	1	1.360	1.430	2.790	1	0.000	1.000	1.000	1	4.030	2.64 <=3.0	2.64 <=3.0	muros<=3.0	130
1	41.885	1	2.845	5.850	8.695	1	2.240	2.515	4.755	1	0.180	0.200	0.380	1	0.000	0.000	0.000	1	1.400	1.515	2.915	1	0.000	1.000	1.000	1	4.480	2.81 <=3.0	2.86 <=3.0	muros<=3.5	30
1	42.895	1	2.855	6.120	8.975	1	2.275	2.660	4.935	1	0.180	0.200	0.380	1	0.000	0.000	0.000	1	1.400	1.585	2.985	1	0.000	1.000	1.000	1	4.845	2.88 <=3.0	2.99 <=3.0	muros<=4.0	10
1	42.310	1	2.725	6.260	8.985	1	2.150	2.740	4.890	1	0.170	0.200	0.370	1	0.000	0.000	0.000	1	1.320	1.630	2.950	1	0.000	1.000	1.000	1	5.085	2.83 <=3.0	3.13 <=3.5		290
1	44.680	1	2.830	6.490	9.320	1	2.230	2.850	5.080	1	0.160	0.200	0.360	1	0.000	0.000	0.000	1	1.315	1.680	2.995	1	0.000	1.000	1.000	1	5.325	2.62 <=3.0	3.13 <=3.5		
1	48.840	1	3.065	7.010	10.075	1	2.440	3.145	5.585	1	0.170	0.205	0.375	1	0.000	0.000	0.000	1	1.460	1.800	3.260	1	0.000	1.000	1.000	1	6.190	3.04 <=3.0	3.36 <=3.5		
1	37.435	1	2.115	5.930	8.045	1	1.640	2.650	4.290	1	0.140	0.190	0.330	1	0.225	0.000	0.225	1	0.770	1.480	2.250	1	0.000	1.000	1.000	1	5.045	3.09 <=3.0	3.65 <=4.0		
1	19.255	1	0.570	3.080	3.650	1	0.420	1.645	2.065	1	0.110	0.125	0.235	1	0.385	0.425	0.810	1	0.000	0.545	0.545	1	0.500	1.000	1.500	1	1.615		2.28 <=2.5		
1	12.040	1	0.000	1.350	1.350	1	0.000	1.040	1.040	1	0.120	0.080	0.200	1	0.320	0.685	1.005	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	4.365				
1	9.055	1	1.570	0.550	2.120	1	1.200	0.380	1.580	1	0.110	0.080	0.190	1	0.555	0.420	0.975	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	11.535				
1	6.895	1	3.830	0.000	3.830	1	2.330	0.625	2.955	1	0.130	0.080	0.210	1	0.395	0.320	0.715	1	0.560	0.000	0.560	1	1.000	1.000	2.000	1	17.095				
1	6.145	1	4.090	0.000	4.090	1	2.045	1.250	3.295	1	0.130	0.080	0.210	1	0.465	0.320	0.785	1	0.560	0.000	0.560	1	1.000	1.000	2.000	1	19.370	2.26 <=2.5			
1	6.020	1	4.040	0.000	4.040	1	1.915	1.185	3.100	1	0.130	0.080	0.210	1	0.465	0.320	0.785	1	0.565	0.000	0.565	1	1.000	1.000	2.000	1	18.470				
1	5.800	1	4.250	0.000	4.250	1	1.865	0.560	2.425	1	0.180	0.080	0.260	1	0.000	0.320	0.320	1	1.060	0.000	1.060	1	1.000	1.000	2.000	1	16.355	2.21 <=2.5			
1	5.695	1	3.630	0.000	3.630	1	1.660	0.260	1.920	1	0.150	0.080	0.230	1	0.400	0.320	0.720	1	0.495	0.000	0.495	1	1.000	1.000	2.000	1	13.850	2.04 <=2.5			
1	5.980	1	3.090	0.000	3.090	1	1.395	0.470	1.865	1	0.100	0.080	0.180	1	0.700	0.320	1.020	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	12.485				
1	6.650	1	2.270	0.000	2.270	1	0.985	0.850	1.835	1	0.100	0.080	0.180	1	0.515	0.320	0.835	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	8.855				
1	8.040	1	0.770	0.615	1.385	1	0.695	1.105	1.800	1	0.100	0.080	0.180	1	0.375	0.440	0.815	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	3.910				
1	11.345	1	0.000	2.255	2.255	1	0.310	1.135	1.445	1	0.100	0.080	0.180	1	0.320	0.680	1.000	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	1.020				

1	18.070	1	0.445	3.990	4.435	1	0.295	1.630	1.925	1	0.100	0.130	0.230	1	0.330	0.400	0.730	1	0.000	0.635	0.635	1	0.500	1.000	1.500	1	1.685
1	24.375	1	1.020	4.870	5.890	1	0.720	2.070	2.790	1	0.100	0.180	0.280	1	0.495	0.000	0.495	1	0.000	1.220	1.220	1	0.000	1.000	1.000	1	3.585
1	28.265	1	1.240	5.320	6.560	1	0.940	2.310	3.250	1	0.110	0.190	0.300	1	0.590	0.000	0.590	1	0.000	1.340	1.340	1	0.000	1.000	1.000	1	4.125
1	31.585	1	1.370	5.780	7.150	1	1.070	2.490	3.560	1	0.120	0.205	0.325	1	0.550	0.000	0.550	1	0.000	1.540	1.540	1	0.000	1.000	1.000	1	4.640
1	35.680	1	1.445	5.950	7.395	1	1.145	2.575	3.720	1	0.120	0.210	0.330	1	0.585	0.000	0.585	1	0.000	1.570	1.570	1	0.000	1.000	1.000	1	4.715
1	34.390	1	1.410	5.120	6.530	1	1.160	2.210	3.370	1	0.120	0.195	0.315	1	0.590	0.000	0.590	1	0.000	1.305	1.305	1	0.000	1.000	1.000	1	3.715
1	30.895	1	1.375	4.550	5.925	1	1.125	1.975	3.100	1	0.120	0.190	0.310	1	0.575	0.000	0.575	1	0.000	1.085	1.085	1	0.000	1.000	1.000	1	3.050
1	30.240	1	1.375	4.750	6.125	1	1.075	2.075	3.150	1	0.120	0.200	0.320	1	0.635	0.000	0.635	1	0.000	1.120	1.120	1	0.500	1.000	1.500	1	3.215
1	27.900	1	1.345	4.500	5.845	1	1.045	1.950	2.995	1	0.120	0.190	0.310	1	0.670	0.000	0.670	1	0.000	1.075	1.075	1	1.000	1.000	2.000	1	2.970
1	24.210	1	1.315	3.005	4.320	1	1.015	1.630	2.645	1	0.120	0.140	0.260	1	0.615	0.425	1.040	1	0.000	0.520	0.520	1	1.000	1.000	2.000	1	1.390
1	19.855	1	1.195	1.475	2.670	1	0.895	1.175	2.070	1	0.120	0.100	0.220	1	0.575	0.745	1.320	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.000
1	14.965	1	0.555	0.620	1.175	1	0.735	0.970	1.705	1	0.120	0.110	0.230	1	0.440	0.480	0.920	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.000
1	9.160	1	0.000	0.000	0.000	1	0.450	0.500	0.950	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.225
1	5.765	1	0.000	0.000	0.000	1	0.410	0.150	0.560	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.615
1	5.415	1	0.000	0.000	0.000	1	0.540	0.370	0.910	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	1.250
1	6.080	1	0.000	0.000	0.000	1	0.320	0.490	0.810	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	1.680
1	6.230	1	0.000	0.000	0.000	1	0.170	0.590	0.760	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	1.905
1	5.770	1	0.000	0.000	0.000	1	0.240	0.710	0.950	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	2.380
1	5.620	1	0.000	0.000	0.000	1	0.270	0.840	1.110	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	2.825
1	6.035	1	0.000	0.000	0.000	1	0.350	0.990	1.340	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	3.590
1	6.325	1	0.000	0.000	0.000	1	0.510	1.090	1.600	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	4.180
1	6.100	1	0.000	0.000	0.000	1	0.790	1.230	2.020	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	4.490
1	6.120	1	0.000	0.000	0.000	1	0.780	1.420	2.200	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	4.880
1	6.350	1	0.000	0.000	0.000	1	0.500	1.500	2.000	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	4.840
1	6.535	1	0.000	0.000	0.000	1	0.380	1.430	1.810	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	4.465

2.35 <=2.5

2.52 <=2.5

2.80 <=3.0

2.98 <=3.0

2.97 <=3.0

2.15 <=2.5

2.40 <=2.5

2.35 <=2.5

2.15 <=2.5

1	6.125	1	0.000	0.000	0.000	1	0.320	1.290	1.610	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	3.870
1	6.220	1	0.000	0.000	0.000	1	0.320	1.180	1.500	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	3.685
1	6.865	1	0.000	0.000	0.000	1	0.320	1.060	1.380	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	3.780
1	6.450	1	0.000	0.000	0.000	1	0.160	0.870	1.030	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	2.370
1	7.570	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.480	0.480	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.540
1	10.385	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.390	0.390	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.030
1	12.510	1	0.000	0.000	0.000	1	0.510	0.320	0.830	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.030
1	15.165	1	0.000	0.000	0.000	1	0.510	0.545	1.055	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.055
1	14.860	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.525	0.525	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.055
1	11.065	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.140	0.140	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.140
1	7.550	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.370	0.370	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.140
1	6.605	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.500	0.500	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.025
1	7.320	1	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.330	0.330	1	0.120	0.120	0.240	1	0.320	0.320	0.640	1	0.000	0.000	0.000	1	1.000	1.000	2.000	1	0.025

02.1.- Quadre de preus nº 1.

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments. ut. Tala i transport d'arbre de gran port (Ø>25cm), inclòs eliminació de calçinal, càrrega i transport de material a abocador o gestor autoritzat.	55,52	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2	m² Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, inclou arrancada d'arbres fins a Ø25cm i calçinal, càrrega i transport a abocador o gestor autoritzat	1,51	UN EURO CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3	ml. Aixecament de tanques metàl·liques inclòs desmuntatge, demolició, desenrunament, càrrega i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat	3,38	TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4	m². desmuntatge de paret de marge 2 caras, amb acopi de pedres i altres materials reutilitzables, bastides precises, neteja i càrrega i transport a gestor autoritzat de residus d'elements no reutilitzables.	13,47	TRECE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5	m³. Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament, amb p/p d'apilament i neteja de les pedres recuperables si n'hi hagués, amb p/p de portes on existissin, amb càrrega i transport a lloc d'apilament dins de l'obra, previ transport a gestor de residus autoritzat, o machaqueo per a reutilització en obra.	10,17	DIEZ EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.6	m³. Demolició de volum aparent d'edificació existent inclòs fonaments, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	19,08	DIECINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
1.7	ml. retallada de paviment existent, mitjançant els mitjans mecànics precisos, amb part proporcional de senyalitzacions i proteccions necessàries.	1,98	UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.8	m³ Fresat de paviment de mesclures bituminoses o de formigó existent, inclòs carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o apilament.	82,05	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.9	ml. Demolició de vorada amb o sense rigola de qualsevol tipus, fins i tot fonamentació, càrrega i transport de material demolit a apilament	4,21	CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.10	m². Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclòs baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	4,79	CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.11	m³ tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueo, per a la seva revaloració i posada en obra.	15,66	QUINCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	2 Moviment de terres m³ Excavació de terra vegetal inclòs càrrega i transport a abocador fins a una distància de 15 km o aplec dins de l'obra, depòsit de terra vegetal en zona adequada per a la seva reutilització i condicionament i manteniment d'aplecs, formació i manteniment dels cavallons.	2,79	DOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	m³. Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt inclòs parts proporcionals de roca, inclòs esgotament i drenatge durant l'execució, sanejat de desprendiments, formació i perfilat de cunetes, refinat de talussos, càrrega i transport a abocador o al lloc d'utilització a dins de l'obra, a qualsevol distància en ambós casos.	9,20	NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.3	m³. Terraplè, pedraplè o reblert "todo-uno" amb materials procedents de l'excavació, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat	3,34	TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.4	m³. Terraplè, pedraplè o reblert de "todo-uno" amb materials procedents de préstec o pedrera, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat inclòs material, cànon de préstec i transport al lloc d'ús	6,82	SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.5	m³. Sòl estabilitzat "in situ" amb ciment o calç, tipus S-EST1 o S-EST2 amb terres de la pròpia excavació, estès i compactat, humectació o assecat i preparació de la superfície d'assentament, totalment acabat, sense incloure el conglomerant.	6,36	SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.6	tn. Ciment emprat en estabilització de sòls, fabricació de sòl-ciment, o com a pols mineral d'aportació en mesclures bituminoses en calent, col·locat a peu d'obra o a planta	109,20	CIENTO NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.1	3 Murs i tancaments m³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.	12,03	DOCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
3.2	m³. formigó HM-15, estès sobre rasant anivellada fons excavació, previ ferrallado i abocat formigó estructural.gruix medio l'assenyalat en mesurament adjunt.	94,80	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	m². encofrat en paraments ocults, utilitzant PERI o similar, mesurament per m² muro construïdo , fins i tot espases, passants per a espases, amb lloguer, col·locació, aplomat, retirada d'espasins, retirada de PERIS, i segellat de passants.	28,33	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
3.4	m³. formigó HM-20/B/25/la, col·locat segons s'assenyala en plans adjunts, encofrat a part, fins i tot subministrament, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars precisos, fins i tot juntes porexpan, en murs/ 10 metres, inclos mechnals Ø 50 mm, 1 cada ml, sortida sota les pedres de folre.	138,26	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
3.5	kg. ferrallado amb B-500 S, fins i tot subministrament, ferrallado i col·locació, amb p.p. de retalls, amb subministrament i col·locació de separadors de PVC., segons EHE.	2,09	DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
3.6	m³. HA-25/B/15/llb, col·locat en biga encepado, murs, llosa superior, amb geometria plans adjunts, ferrallado i encofrat a part, amb subministrament formigó, abocament, vibrat, curat i desencofrat inclos.	172,93	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.7	ml. tubería drenaje corrugada de PVC. doble pared ø 200, rigidez anular k=8kN/m², así como grava con curva crivado B 32 para su contorneo.	16,29	DIECISEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.8	m³. Reblert localitzat amb material granular per a drenatge del tipus grava de 20 a 40 mm de granulometria, per a totes permeabilitats, inclos cànon de préstec o pedrera, càrrega i transport al lloc d'ús, estesa, humectació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i refinat de talussos (si escau)	25,99	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9	m². Subministrament de geotèxtil no teixit, de material verge (100%), Tipus 6, col·locat com a filtre, i amb les següents propietats físiques: resistència a la tracció longitudinal de més de 9,2 kN/m, resistència a la tracció transversal de més de 10,1 kN/m, elongació longitudinal en trencament fins a 55%, elongació transversal en trencament fins a 60%, punxonament estàtic (CBR) de més de 1720 N, perforació dinàmica (caiguda d'un con) de menys de 22 mm i permeabilitat a l'aigua de més de 5,5 10-6/m²/s.	3,98	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.10	m². Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclos mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra d'aportació).	86,01	OCHENTA Y SEIS EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.11	m². Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclos mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra recuperada obra.	61,05	SESENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.12	ml. Tancament de reixat d'acer tipus ramader d'alçada 1 m, compost per pals de fusta tractada cada 3 m i tela metàl·lica nuada amb acabat galvanitzat, amb pas de malla creixent de baix a dalt, inclos p.p de fonaments i sensors, totalment col·locat, inclos remat part superior del parete de tancament en tota la seva longitud.	15,54	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.13	ml. pilar 4 cares pedra, dimensions 60x60, amb formació de 4 esquiners i zona intermèdia de pedra calcària, gruix mitjà 20 cms., juntes < 3 cms., dimensió pedra > 15 cms., proporció ample/larg > 0,50, col·locació presa amb morter, pilar interior en buit HM-25/B/llb, aprox. 20x20 cms., armat 4 Ø 10, eØ6/20 cms., peu de sustentació pilar, 80 x 80 x 20, armat per malla electrosoldada malla electrosoldada EM 20x20 A 8-B 500T 5x2 UNEIX 36092:96. Fins i tot mitjans auxiliars de col·locació, bastimentada, etc, i petit material, s'inclou en el preu la recol·locació de la porta existent.	337,20	TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
4 Serveis - Modificació de serveis.			
4.1 Excavacions, farciments de rases.			
4.1.1	ut Realització de cala tendent a la detecció i comprovació dels serveis existents dins zona pavimentada, a qualsevol profunditat i de qualsevol manera de realitzar-se, salvant els serveis existents, amb salvaguarda d'aquests, fins i tot entibació i drenatge si fos necessari. S'inclou la completa reposició fins deixar el paviment al seu estat original.	168,62	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.1.2	m³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclos càrrega i transport a aplec.	12,03	DOCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.1.3	m³. Rebliment i compactació de rases amb graveta de pedrera (6/12 mm), estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric, subministrada, col·locada i rasanteada	20,20	VEINTE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.1.4	m². farciment de rases amb material seleccionat, procedent de la pròpia excavació o de préstecs, segons nomenclatura del P.G.3. en rases, fins i tot subministrament, extensió i compactació en tongades <= 30 cms., compactades al 95% del P.M., fins i tot aportació d'aigua precís.	8,81	OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
4.2 Drenatge Tram Variant.			
4.2.1	ml. canonada PVC. doble paret ø 200, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars, fins i tot clip connexió tub ø 200 a xarxa 315-400-500-630.	30,35	TREINTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.2.2	ml. canonada PVC. doble paret ø 315, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	30,62	TREINTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.2.3	ml. canonada PVC. doble paret ø 400, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	42,29	CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
4.2.4	ml. canonada PVC. doble paret ø 500, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	65,71	SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
4.2.5	ml. canonada PVC. doble paret ø 630, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	81,33	OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.2.6	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes, de les característiques homologades per les diferents Companyies, fins i tot subministrament i col·locació.	0,53	CINCUNTA Y TRES CÉNTIMOS
4.2.7	ut. Pou d'embornal de 75x40x85 cm interiors lliures, amb parets de 20 cm de formigó HM-20 sobre solera de 15 cm d'HM-20, inclòs excavació, entroncament amb tub de desguàs, bastiment i reixa de fosa dúctil classe D400, tipus CA-754 C-250 o equivalent segons norma UNE-EN 124, segons plànols.	270,64	DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.2.8	ut. arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	172,61	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2.9	ut. pou de registre en xarxa pluvials o residuals, canonades < Ø 1.000 mm, amb parets i fons de formigó de quinze (15) cm. tipus HM-30 / B / 25 / I, de les dimensions grafiades en detall en plànol adjunt, tapa i marc fosa dúctil EN GJS 400-15 D-400, amb junta insonorització en polietilè, bloqueig automàtic mitjançant apèndix elàstic, bloqueig de seguretat a 90 °, obertura a 130 °, tipus Rexel de Pam o similar, llegenda sobre pou "Drenatge" o "fecals" segons xarxa, o l'assenyalada per la DF.	539,69	QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.2.10	ud. instal·lació i connexió, amb part proporcional d'excavació, formigonada, terraplenament posterior de separador hidrodinàmic marca Drenatura Downstream-Defensaro o EQUIVALENT, apte per tractament de cabal fins 708 l/s, en pou de registre estandar, prefabricat, de formigó HA-45 N/mm2, DN 3000 mm i d'altura total exterior de fins a 5050 mm, format per una base d'altura total màxima de 2350 mm, anell de recrescut d'altura total 2350 mm i dos trepants per al pas i connexió de canonades de pluvials de 630 mm i dos trepants més per a la manipulació de les peces de 160 mm de diàmetre, llosa tapa de fins a 300 mm de cant amb 2 forats passants per a accés a interior de la unitat de 630 mm de diàmetre i 350 mm x 350 mm per al buidatge de la unitat, construïts segons Norma UNE-EN 1917, tot això segons plànol adjunts. (s'inclou en preu el subministrament a peu d'obra de separador i pou prefabricat, així com la seva excavació, formigó, anivellament, col·locació, farciment, i acabat superior fins i tot tapes accés. Connectat a xarxa de pluvials.	61.884,33	SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3 Enllumenat Tram Variant			
4.3.1	ml. subministrament i col·locació tub PE. corrugat ext. llis int. Ø 75 mm., per a intubació conductors elèctrics, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra	2,96	DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.3.2	ml. cable de Cu nu 1x35 mm², presa terra, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb embridat a piquetes.	5,36	CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.3.3	ud Piqueta de connexió a terra de 1.500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	22,05	VEINTIDOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4.3.4	m². formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no inclouent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	135,77	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.3.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes, de les característiques homologades per les diferents Companyies, fins i tot subministrament i col·locació.	0,53	CINCUNTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3.6	ut arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	115,88	CIENTO QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.3.7	ud. mazacota 0,70x0,60x0,60 mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	138,28	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.3.8	ud. mazacota 1,00x0,9x0,9. mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	211,03	DOSCIENTOS ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.3.9	ml. pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	0,09	NUEVE CÉNTIMOS
4.3.10	ml. subministrament i instal·lació en canalització existent o nova de línia de coure per a enllumenat públic formada per 3 conductors de fase i un altre neutre de 6 mm² de secció, amb aïllament RV 0,6/1kv, fins i tot treballs d'obra de paleta precisos per a superar obstruccions, totalment instal·lat, comprovat i en correcte estat de funcionament, segons el Reglament de B.T	6,49	SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3.11	ud Subministrament i instal·lació d Luminara Simon NATH LED, L130W700 ND_L_RJ_ de fosa injectada d'alumini. o equivalent. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació posat-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, con compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana con aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja por mitjana de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades con ho passo del temps. Luminària de cos únic con dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, con dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment por la part superior con obertura por palanca, sense eines. Possibilitat de tancament con dos caragols de seguretat. Difusor de vidre temperat transparento pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques.IP66, IK08 fins a IK10 .Con vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat con recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Con sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent estendre la seva vida útil. Possibilitat de muntatge de fins a cinc òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Percentatge de Flux Iluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior a l'1% .Índex espectral G dels Leds. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció adicional contra sobretensiones 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament (a mesura). Dimensiones 880x365x155 mm. Mx. 14,5 kg Min. 13 kg Luminària Certificada ENEC, ENEC+. Certificat d'assaig de vibració i xoc, segons UNE EN 60721-3-4:97 Classe 4M5 en els tres eixos X,i Z.. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	1.105,46	MIL CIENTO CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.3.12	ud Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat, color gris plata RAL 9006, amb porteta per a caixa empalmis, fins i tot placa d'ancoratge i caragols, subministrat i col·locat.	805,49	OCHOCIENTOS CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3.13	<p>ud Punt solar autònom d'alta autonomia Simon MAGNOLIA, de 6 m d'altura, o equivalent amb fust cilíndric, fixació lateral per a lluminària mitjançant manigueta, tremuja per a emmagatzematge, i suport per a panell solar. Placa de seient plana amb reforç anular i cartel·les, fust, manigueta, tremuja d'emmagatzematge i suport per a panell solar fabricats en xapa d'acer al carboni de qualitat S235JR. Bateria situada en la tremuja de magatzematge i controlador solar situat a l'interior del fust amb accés mitjançant porta de registre. Porta de registre enrasada amb reforç interior. Fixació lateral de la lluminària per manigueta d'O60 mm x 400 mm, i 5° d'inclinació. Fixació superior del panell solar per suport amb quatre punts d'ancoratge i amb inclinacions discretes entre 30° i 60°. Possibilitat d'orientar el panell 360° en l'eix vertical. Acabat galvanitzat per immersió en calenta. Subministrat amb pern d'ancoratge, plantilla i doble rosca per a anivellar la base. Columna amb certificat de constància de prestacions CE. Panell solar monocristal·lin de 200Wp, equipat amb díodes de derivació d'alt rendiment per a minimitzar les caigudes de potència provocades per ombres, caixa de connexions estanca i connectors ràpids IP66. Bateria de gel de capacitat 90Ah, 24 VDC de tensió de funcionament, i òptima durada de vida en manera flotació i en cicles.</p> <p>Connexions mitjançant terminals de coure pla amb pern M8, per a optimitzar el contacte i evitar descàrregues accidentals de la/s bateria/s. Controlador solar amb tecnologia MPPT i funció de seguretat Battery Life per a la gestió dels fluxos d'energia, amb sensor de temperatura interna, divisió del procés de càrrega de les bateries en tres etapes, amb protecció contra sobre corrents, curtcircuits i polaritat inversa del panell solar i/o de la bateria, i desconnexió de la sortida de càrrega per baixa tensió. Cablejat específic de baixes pèrdues, de secció 6 mm², per a la connexió del panell i la/s bateria/s al controlador solar. Possibilitat de gestió i control remot via Bluetooth i/o connexió a Internet/4G mitjançant accessori opcional. Equipat amb Luminària Simon Nath, grandària S, 16W RA WDL de fosa injectada d'alumini. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment per la part inferior amb obertura per quatre caragols imperdibles i sistema de subjecció per a evitar la caiguda de la tapa. Difusor de vidre temperat transparent pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Índex de protecció IP66 per al grup òptic i l'any LED, amb vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat, i índex de resistència a l'impacte des d'IK08 fins a IK10. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array,</p>		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted). Subministrada i col·locada.	3.471,00	TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS
4.3.14	ut. Armari de control i maniobra complet per a 3 sortides, d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, pintat RAL 7032, de 1,715 m. d'ample, 1,34 m. d'alçada i 0,35 m. de fons, definit en els plànols, amb tres portes d'accés a tres mòduls, el de la companyia, el del estabilitzador/reductor de tensió i el de l'abonat,+ armari suplement per rec, aparellat segons amperatges i esquema dels plànols, inclosos interruptor general automàtic, contactor, diferencial de rearmada automàtica, rellotge digital astronòmic, interruptors automàtics a circuits, inclosos sistema GSM de control remot compatible amb el software instal·lat a la Direcció Insular de Carreteres, estabilitzador reductor de tensió (valorat a una altra partida), cablejats i/o embarrats, aparellatge per comptadors d'energia (KW/h + KVAr/h) i proteccions segons normes de la companyia subministradora, complet.	9.340,31	NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
4.3.15	pa d'Abonament íntegre per legalització de les instal·lacions d'enllumenat públic, inclou sol·licitud i tramitació davant ENDESA del Punt de subministre.	2.750,00	DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
	4.4 Soterrament línies baixa tensió.		
4.4.1	ml. subministrament i col·locació tubular de polietilè doble paret, de Ø 160 mm. corrugat exterior, llis interior, resistència a compressió >250, col·locat en rasa, inclou separadors per a entub. elèctriques, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb part proporcional de separadors i ancoratges.	9,58	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.4.2	ml. tetratubo control ENDESA, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors, amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta	4,50	CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4.4.3	m ³ . formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	135,77	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.4.4	ml. pas de mandrii homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	0,09	NUEVE CÉNTIMOS
4.4.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes, de les característiques homologades per les diferents Companyies, fins i tot subministrament i col·locació.	0,53	CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.4.6	ud. Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistra-ble, de 120x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'encegat una vegada, per raons de cablejat a posterior i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	193,99	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4.7	ud. Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistra-ble, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'encegat una vegada, per raons de cablejat a posterior i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	137,66	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.4.8	ud. p.a. d'abonament íntegre de soterrament línia B.T que creua el camí en aproximadament Pk 0+020, inclou retirada de pal de fusta existent, col·locació de dos pals en exterior murs d'actuació, baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	3.000,00	TRES MIL EUROS
4.4.9	ud. p.a. d'abonament íntegre de soterrament de la línia de baixa tensió aèria que discorre al costat de camí, des d'aproximadament el Pk 0+395 fins a confluència amb Ma-3440, així com retirada dels 5 pals de fusta existent, amb pujada i baixada en tots dos extrems a pals que es mantenen., baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	6.500,00	SEIS MIL QUINIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.4.10	ud. d'Abonament íntegre pagaments ENDESA per reserva i delineació plans format ENDESA.	1.820,00	MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS
4.5 Soterrament línies telecomunicacions.			
4.5.1	ml. compra, transport a obra i col·locació tub P.E. corrugat ø 110/94 6 mm. + separadors, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	3,33	TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.5.2	ml. tritubo P.E.Ø40/c.u., fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	3,71	TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
4.5.3	m³. formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	135,77	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.5.4	ml. pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	0,09	NUEVE CÉNTIMOS
4.5.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes, de les característiques homologades per les diferents Companyies, fins i tot subministrament i col·locació.	0,53	CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.5.6	ud. arqueta tipus DM homologada per CTNE tapes formigó., amb parets i fons formigó HM-20/B/20/I, gruix 15 cms, fins i tot excavació, subministro tapa i marc i col·locació, totalment finalitzada, amb connexió a prismes.	378,03	TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.6 Recol·locació xarxa d'aigua potable afectada.			
4.6.1	ml. tub P.E. Ø 40 mm., PN 10 per a esteses provisionals, fins i tot subministrament col·locació vista lligada a façanes o subjecta a vèrtex façana, carrer, i posterior retirada en acabar el seu servei. (reutilitzat en els diferents tails)	4,40	CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
4.6.2	ut. T 40 -40 - 25 en esteses provisionals, fins i tot subministrament, muntatges i desmuntatges, amb pp Ø 32 de T a comptador, fins i tot mà obra col·locació T, col·locació, subministrament i col·locació canonada Ø 32, i connexió a clau abans comptador inclòs en preu escames definitiva.	9,83	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.6.3	ut Connexió i posterior desconexió de xarxa provisional aigua potable obra a xarxa existent. Treballs de connexió i desconexió de la xarxa provisional d'obra a la xarxa existent per a mantenir el servei durant les obres	74,13	SETENTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
4.6.4	ml. canonada P.E.A.D.ø 50 mm. 16 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,unió mitjançant juntes manquito, fins i tot subministrament, estès, unions i proves d'estanquitat i pressió.	6,32	SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.6.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	0,53	CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.6.6	ut. Escomesa aigua potable amb collari de fosa de presa sobre tub PEØ 75, 4 metres (mitjana) de PEØ 32 mm 10 atm., 2 vàlvules de bola de llautó, una a sortida collari dins una arqueta 40x40 C-250, una altra abans comptador si cal el seu canvi , inclou: excavació rasa escomesa, protecció graveta nº 1 i rebler restes de rasa amb material de pedrera, arqueta i part proporcional d'obra civil en tancament de façana per allotjar recinte de comptador.	128,51	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
4.6.7	ut arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	115,88	CIENTO QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.6.8	ut válvula compuerta DN 50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	296,66	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.6.9	ut. arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	172,61	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
4.6.10	ml. de neteja i desinfecció de la canonada, afegint clor en l'execució de la prova de pressió, mantenint la canonada clorata durant 24 hores. Percentatge de cloració el fixat per Sanitat	5,20	CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.6.11	ut Treballs per a connexió entre la xarxa nova i la xarxa existent d'aigua potable. Inclou subministrament de les peces necessàries per a la connexió entre canonades de diferent diàmetre i / o material. Localització de la xarxa , gestió de la xarxa , demolició de ferm , excavació , presentació i preparació de la connexió, inclosa graveta de protecció i farcit, inclòs reposició de paviment existent. Amb part proporcional de la manipulació del fibrociment, amb empresa amb pla de treball autoritzat segons legislació vigent	212,96	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.1	5 Ferms. m². rasanteo de l'esplanada obtinguda, i formació bombaments transversals assenyalats en plans, fins i tot compactació al 98% de l'Assaig Proctor Modificat.	1,36	UN EURO CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.2	ml. vorada formigó recte 50x15x25 cm., tipus C-, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 35x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorteras (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, baixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.	25,40	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.3	ml. vorada formigó recte 50x20x22 cm., tipus C-7, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 40x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorteras (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, baixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.	30,47	TREINTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.4	m³. formigó HM-20/B/25/I, en solera per a posterior solado, gruix l'assenyalat en mesurament i plans, fins i tot preparació prèvia del terreny amb humectació, subministrament, abocament, estès i vibrat del formigó, amb rasanteo del mateix als pendents assenyalats en projecte, amb part proporcional de mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.	125,53	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.5	m². paviment de pedra calcària tipus mallorquina de quatre a sis (4-6) cms. de gruix, cara vista amb superfície plana,tolerància per a protuberàncies i buits,+/- 5 mm., forma irregular, amb diferència entre dimensions màxima i mínima no superior al 25%. Dimensió mínima 10 cms., dimensió màxima 40 cms. Màxima amplària entre juntes vistes 4 cms., entre lloses, i a vorada, pres amb morter de ciment portland M-450, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	48,08	CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.6	m². Paviment de rajola hidràulica de morter, amb pastilles o botons, antilliscant classe 3, de gruix mínim 2,5 cm, amb part proporcional de rajoles troncocòniques en assenyalament de passos per als vianants segons instruccions de la D.F., emplenant Normes UNE i el Plec de condicions Tècniques, fins i tot morter d'agarri M-450, posterior segellat de juntes amb lletada de ciment portland, col·locació amb especejament assenyalat per D.F., amb part proporcional de juntes, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests. (Tot additiu al morter d'agarri, tindrà que s'autoritzat per la D.F.).	29,24	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.7	m². Enrajolat amb llamborda 18x12x8 cms., textura pétrea, vibrat i presat alta pressió, segons Normes UNE i Plec Condicions, inclòs capa morter M-450, i posterior salat juntes amb abeurada de ciment portland, amb juntes de dilatació, aixecament tapes y registres a la nova cota de paviment, i rebaixament para guals minusvalts i garatges. (Cualsevol additiu al morte, haura de esser autorizat per la D.F.)	48,29	CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.8	m³. base granular de llast pedrera tipus Z-1 de granulometria, fins i tot subministrament, estès, anivellament i compactació al 100% de l'Assaig Proctor Modificat.	23,44	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.9	m². de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per a voreres, acabat raspallat, gruix quinze (15) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests, i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.	35,97	TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.10	ml. de platina 100x10 mm. de ferro delimitadora, fins i tot quatre peces de sustentació dimensionis 100x20x5 mm. per ml, dos en cada lateral exterior soldades a les platina 100x10, fins i tot treballs de taller, ports a obra, anivellament per a col·locació en aquesta, col·locació i material precis per a agarri d'aquesta platina a formigó, amb tirs precisos des de peces de sustentació a formigó, fins i tot mitjans auxiliars i petit material.	32,36	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.11	m². de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per berma, acabat raspallat, gruix divuit (18) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.	39,37	TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.12	m². de paviment de formigó HM20/B/25 continu per laterals fora de berma, acabat raspallat, gruix dotze (12) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
5.13	m³. Sòl-ciment fabricat en central, inclòs transport, estesa, compactació, prefisuració i preparació de la superfície d'assentament, incloent ciment	35,02	TREINTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
5.14	m² Reg d'emprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.	0,69	SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.15	tn. Mescla bituminosa en calent AC22 base B60/70 G (antic G-20), en capa en capa base (7-15), incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.	71,73	SETENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.16	m² Reg d'adherència amb emulsió catiònica termoadherent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.	0,43	CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.17	tn. Mescla bituminosa en calenta AC16 surf B60/70 S àrid calcarí (antic S-12), en capa intermèdia o rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3. (r 250 tns/dia, n 700-900 tns/dia), fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	79,27	SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
5.18	tn. Mescla bituminosa en calent tipus PA-12, en capa de rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	131,70	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
6.1	6 Jardineria, reg. ml. obertura de rasa per a xarxa de reg de 0.40x0.60 m., i/tapat posterior d'aquesta.	3,13	TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
6.2	ml. beina Ø 110 per a creuaments de calçada, en prisma formigonat HM-20/B/25/I, fins i tot excavació, col·locació beina i formigonada.	17,69	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3	ml. canonada P.E.B.D.ø 50 mm. 10 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,juntes per termosoldadura, amb part proporcional de colzes, col·locada i provada, banda morada, marró o blava, segons assenyali la D.F.	7,56	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.4	ml. Canonada de degoteig marca TECHLINE o equivalent, amb degotadors cada 30 cm, autocompensants i autonetejadors, totalment instal·lat i. tapat d'aquest, fins i tot establert connexió a xarxa de reg, amb elements de connexió.	4,49	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.5	ud Consola de programació marca NELSON PROJUNIOR o equivalent, per a 4 sectors, inclou transformador a 24 V i caixa estanca amb clau, situada en ampliació d'armari d'enllumenat públic, o en peanya de pedra, establert connexió a xarxa elèctrica, subministrada, col·locada i en funcionament.	370,10	TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
6.6	ut. arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	172,61	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
6.7	ud Vàlvula de tall d'esfera, de Polipropilè, de 2" de diàmetre interior, col·locada en canonada d'aigua, fins i tot juntes i accessoris, marca JIMTEN o equivalent.	48,76	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.8	ut subministrament i instal·lació d'electrovàlvula de fibra de vidre RAIN BIRD, HUNTER o equivalent de 2", amb obertura manual per solenoide, regulador de cabal,amb connexió a programador, totalment instal·lat en arqueta electrovàlvules i connexió a xarxa sector, amb part proporcional de cablejats de connexió.	73,58	SETENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.9	m³. excavación para alcorques en aceras en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con los medios mecánicos y/o manuales precisos, una vez finalizado, con carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo suministro y colocación fondo grava 30 cms., drenante y relleno de tierra vegetal, con p.p. de estiércol dotación 10 kgs/m³.,con limpieza posterior de pavimento.	74,93	SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.10	ut. subministrament i col·locació de tutor constituït per 2 pals de fusta, ø > 8 cms.,units en gàbia, altura 2 mts. vist + part enterrada, acabat en punta per a clava, fins i tot subministrament, col·locació i lligat arbre a aquest, amb cinta apropiada, veure detall plans.	28,16	VEINTIOCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.11	ut. Jacaranda Mimosifolia, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.	251,39	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.12	ut. Morera sense fruit, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.	268,39	DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.13	ut. Olea europoea, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia	279,32	DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
6.14	m² Suministrament i col·locació de malla antiherba, densitat 130gr/m2.	2,74	DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.15	m². Subministrament i estesa de graveta de marès en paviment de 10 cm. d'espesor, amb gravilla fina de marès o assenyalaada per la D.F., i /rasanteig previ, extès, perfilat de voradades, metreja i acabat.	15,08	QUINCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
7 Senyalització i balissament.			
7.1	ud. Senyal circular de 60 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	97,55	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.2	ud. Senyal circular de 90 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	151,63	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.3	ud. Senyal triangular de 90 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	101,71	CIENTO UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
7.4	ud. Senyal triangular de 135 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	170,35	CIENTO SETENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.5	ud. Senyal quadrat de 60 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	103,79	CIENTO TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.6	ud. Senyal quadrat de 90 cm de costat, retroreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	164,11	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
7.7	ud. Fletxa de 130 x 30 cm d'alumini, retroreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	216,11	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
7.8	ud. Panell direccional de 160x40 cm i retroreflectància classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	216,11	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
7.9	ud. Rètol d'orientació (tipus S-220) de 160 x 40 cm d'alumini, retroreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	263,95	DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.10	ml. Suport rectangular d'acer galvanitzat en calent de 100x50x3 mm per a la col·locació de senyals, inclòs col·locació i fonamentació	27,49	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.11	ml. Suport cilíndric d'alumini estriat de 115 mm de diàmetre per a la col·locació de senyals informatius en carreteres, inclòs p.p. de tap semiesfèric, col·locació i fonamentació	34,77	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.12	ml. Premarcatge de marca viària de qualsevol ample, inclòs preparació de la superfície	0,08	OCHO CÉNTIMOS
7.13	ml. Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	0,27	VEINTISIETE CÉNTIMOS
7.14	ml. Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada)	0,42	CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.15	ml. Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 10 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	0,76	SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.16	ml. Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 15 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	0,31	TREINTA Y UN CÉNTIMOS
7.17	ml. Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 15 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada)	0,53	CINCUNTA Y TRES CÉNTIMOS
7.18	ml. Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 15 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	1,05	UN EURO CON CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.19	ml. Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 40 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	0,59	CINCUNTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.20	ml. Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 40 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	2,63	DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.21	m² Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, en símbols, paraules, zèbrats, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.22	m². Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zèbrats, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge	10,96	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8 Gestió productes excedents.			
8.1	m³ Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.	5,47	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8.2	m³ vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero, incluso parte proporcional de esponjamiento, m³ medidos en zanja.	5,20	CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
9 Altres			
9.1	pa d'Abonament íntegre per a neteja i acabament de l'obra	6.026,51	SEIS MIL VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
10 Seguretat i Salut.			
10.1	u Import Seguretat i Salut, segons pressupost annex 1	46.017,17	CUARENTA Y SEIS MIL DIECISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

02.2.- Quadre de preus nº 2.

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments. ut. Tala i transport d'arbre de gran port (Ø>25cm), inclòs eliminació de calçinal, càrrega i transport de material a abocador o gestor autoritzat.	9,63 33,75 10,00 2,14	55,52
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.2	m² Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, inclou arrancada d'arbres fins a Ø25cm i calçinal, càrrega i transport a abocador o gestor autoritzat	0,05 1,40 0,06	1,51
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.3	ml. Aixecament de tanques metàl·liques inclòs desmuntatge, demolició, desenrunament, càrrega i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat	1,16 2,09 0,13	3,38
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.4	m². desmuntatge de paret de marge 2 caras, amb acopi de pedres i altres materials reutilitzables, bastides precises, neteja i càrrega i transport a gestor autoritzat de residus d'elements no reutilitzables.	7,70 5,25 0,52	13,47
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.5	m³. Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament, amb p/p d'apilament i neteja de les pedres recuperables si n'hi hagués, amb p/p de portes on existissin, amb càrrega i transport a lloc d'apilament dins de l'obra, previ transport a gestor de residus autoritzat, o machaqueo per a reutilització en obra.	5,78 4,00 0,39	10,17
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.6	m³. Demolició de volum aparent d'edificació existent inclòs fonaments, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	7,70 10,65 0,73	19,08
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.7	ml. retallada de paviment existent, mitjançant els mitjans mecànics precisos, amb part proporcional de senyalitzacions i proteccions necessàries.	1,58 0,23 0,09 0,08	1,98
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.8	m³ Fresat de paviment de mescles bituminoses o de formigó existent, inclòs carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o apilament.	7,39 71,50 3,16	82,05
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.9	ml. Demolició de vorada amb o sense rigola de qualsevol tipus, fins i tot fonamentació, càrrega i transport de material demolit a apilament	0,61 3,44 0,16	4,21
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.10	m². Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclòs baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	0,79 3,82 0,18	4,79
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
1.11	m³ tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueo, per a la seva revaloració i posada en obra.	8,75 6,31 0,60	15,66
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
2 Moviment de terres			
2.1	m³ Excavació de terra vegetal inclòs càrrega i transport a abocador fins a una distància de 15 km o aplec dins de l'obra, depòsit de terra vegetal en zona adequada per a la seva reutilització i condicionament i manteniment d'aplecs, formació i manteniment dels cavallons.	0,35 2,33 0,11	2,79
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
2.2	m³. Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt inclòs parts proporcionals de roca, inclòs esgotament i drenatge durant l'execució, sanejat de desprendiments, formació i perfilat de cunetes, refinat de talussos, càrrega i transport a abocador o al lloc d'utilització a dins de l'obra, a qualsevol distància en ambós casos.	0,68 8,17 0,35	9,20
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
2.3	m³. Terraplè, pedraplè o rebler "todo-uno" amb materials procedents de l'excavació, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat	0,09 2,94 0,18 0,13	3,34
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
2.4	m³. Terraplè, pedraplè o rebler de "todo-uno" amb materials procedents de préstec o pedrera, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat inclòs material, cànon de préstec i transport al lloc d'ús	0,09 4,29 2,18 0,26	6,82
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
2.5	m³. Sòl estabilitzat "in situ" amb ciment o calç, tipus S-EST1 o S-EST2 amb terres de la pròpia excavació, estès i compactat, humectació o assecat i preparació de la superfície d'assentament, totalment acabat, sense incloure el conglomerant.	0,51 5,54 0,07 0,24	6,36
	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		
2.6	tn. Ciment emprat en estabilització de sòls, fabricació de sòl-ciment, o com a pols mineral d'aportació en mescles bituminoses en calent, col·locat a peu d'obra o a planta	105,00 4,20	109,20
	<i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1	3 Murs i tancaments m³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.		
	<i>Mano de obra</i>	2,31	
	<i>Maquinaria</i>	8,72	
	<i>Materiales</i>	0,54	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,46	
			12,03
3.2	m³. formigó HM-15, estès sobre rasant anivellada fons excavació, previ ferrallado i abocat formigó estructural,gruix medio l'assenyalat en mesurament adjunt.		
	<i>Mano de obra</i>	3,60	
	<i>Materiales</i>	87,55	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	3,65	
			94,80
3.3	m². encofrat en paraments ocults, utilitzant PERI o similar, mesurament per m² muro construïdo , fins i tot espases, passants per a espases, amb lloguer, col·locació, aplomat, retirada d'espasins, retirada de PERIS, i segellat de passants.		
	<i>Mano de obra</i>	17,90	
	<i>Materiales</i>	9,34	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,09	
			28,33
3.4	m³. formigó HM-20/B/25/1a, col·locat segons s'assenyala en plans adjunts, encofrat a part, fins i tot subministrament, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars precisos, fins i tot juntes porexpan, en murs/ 10 metres, inclos mechnals Ø 50 mm, 1 cada ml, sortida sota les pedres de folre.		
	<i>Mano de obra</i>	9,63	
	<i>Maquinaria</i>	17,05	
	<i>Materiales</i>	106,26	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	5,32	
			138,26
3.5	kg. ferrallado amb B-500 S, fins i tot subministrament, ferrallado i col·locació, amb p.p. de retalls, amb subministrament i col·locació de separadors de PVC., segons EHE.		
	<i>Mano de obra</i>	0,21	
	<i>Materiales</i>	1,80	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,08	
			2,09
3.6	m². HA-25/B/15/IIb, col·locat en biga encepado, murs, llosa superior, amb geometria plans adjunts, ferrallado i encofrat a part, amb subministrament formigó, abocament, vibrat, curat i desencofrat inclòs.		
	<i>Mano de obra</i>	19,26	
	<i>Maquinaria</i>	25,80	
	<i>Materiales</i>	121,22	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	6,65	
			172,93
3.7	ml. tuberia drenaje corrugada de PVC. doble pared ø 200, rigidez anular k=8kN/m², así como grava con curva crivado B 32 para su contorno.		
	<i>Mano de obra</i>	3,45	
	<i>Maquinaria</i>	0,90	
	<i>Materiales</i>	11,31	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,63	
			16,29

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.8	m³. Reblert localitzat amb material granular per a drenatge del tipus grava de 20 a 40 mm de granulometria, per a totes permeabilitats, inclòs cànon de préstec o pedrera, càrrega i transport al lloc d'ús, estesa, humectació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i refinat de talussos (si escau)		
	<i>Mano de obra</i>	1,96	
	<i>Maquinaria</i>	5,18	
	<i>Materiales</i>	17,85	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,00	
			25,99
3.9	m². Subministrament de geotèxtil no teixit, de material verge (100%), Tipus 6, col·locat com a filtre, i amb les següents propietats físiques: resistència a la tracció longitudinal de més de 9,2 kN/m, resistència a la tracció transversal de més de 10,1 kN/m, elongació longitudinal en trencament fins a 55%, elongació transversal en trencament fins a 60%, punxonament estàtic (CBR) de més de 1720 N, perforació dinàmica (caiguda d'un con) de menys de 22 mm i permeabilitat a l'aigua de més de 5,5 10-6/m²/s.		
	<i>Mano de obra</i>	1,79	
	<i>Materiales</i>	2,04	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,15	
			3,98
3.10	m². Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit (pedra d'aportació).		
	<i>Mano de obra</i>	47,26	
	<i>Maquinaria</i>	4,00	
	<i>Materiales</i>	31,44	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	3,31	
			86,01
3.11	m². Mamposteria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit (pedra recuperada obra).		
	<i>Mano de obra</i>	47,26	
	<i>Maquinaria</i>	4,00	
	<i>Materiales</i>	7,44	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	2,35	
			61,05
3.12	ml. Tancament de reixat d'acer tipus ramader d'alçada 1 m, compost per pals de fusta tractada cada 3 m i tela metàl·lica nuada amb acabat galvanitzat, amb pas de malla creixent de baix a dalt, inclòs p.p de fonaments i tensors, totalment col·locat, inclòs remat part superior del pareto de tancament en tota la seva longitud.		
	<i>Mano de obra</i>	7,70	
	<i>Maquinaria</i>	0,93	
	<i>Materiales</i>	6,31	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,60	
			15,54
3.13	ml. pilar 4 cares pedra, dimensions 60x60, amb formació de 4 esquineros i zona intermèdia de pedra calcària, gruix mitjà 20 cms., juntes < 3 cms., dimensió pedra > 15 cms., proporció ample/larg > 0,50, col·locació presa amb morter, pilar interior en buit HM-25/B/IIb, aprox. 20x20 cms., armat 4 Ø 10, eØ6/20 cms., peu de sustentació pilar, 80 x 80 x 20, armat per malla electrosoldada malla electrosoldada EM 20x20 A 8-8 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, Fins i tot mitjans auxiliars de col·locació , bastimentada, etc, i petit material, s'inclou en el preu la recol·locació de la porta existent.		
	<i>Mano de obra</i>	192,55	
	<i>Maquinaria</i>	9,20	
	<i>Materiales</i>	122,48	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	12,97	
			337,20
	4 Serveis - Modificació de serveis.		
	4.1 Excavacions, farciments de rases.		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.1	ut Realització de cala tendent a la detecció i comprovació dels serveis existents dins zona pavimentada, a qualsevol profunditat i de qualsevol manera de realitzar-se, salvant els serveis existents, amb salvaguarda d'aquests, fins i tot entibació i drenatge si fos necessari. S'inclou la completa reposició fins deixar el paviment al seu estat original. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	116,32 45,81 6,49	168,62
4.1.2	m³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rassa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rassa 1/10, inclos càrrega i transport a aplec. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	2,31 8,72 0,54 0,46	12,03
4.1.3	m³. Rebliment i compactació de rases amb graveta de pedrera (6/12 mm), estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric, subministrada, col·locada i rasanteada <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,74 9,18 9,50 0,78	20,20
4.1.4	m³. farciment de rases amb material seleccionat, procedent de la pròpia excavació o de préstecs, segons nomenclatura del P.G.3. en rases, fins i tot subministrament, extensió i compactació en tongades <= 30 cms., compactades al 95% del P.M., fins i tot aportació d'aigua precis. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	1,48 5,17 1,82 0,34	8,81
4.2 Drenatge Tram Variant.			
4.2.1	ml. canonada PVC. doble paret ø 200, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars, fins i tot clip connexió tub Ø 200 a xarxa 315-400-500-630. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	3,08 0,90 25,20 1,17	30,35
4.2.2	ml. canonada PVC. doble paret ø 315, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	3,85 2,70 22,89 1,18	30,62
4.2.3	ml. canonada PVC. doble paret ø 400, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	5,78 1,80 33,08 1,63	42,29

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.4	ml. canonada PVC. doble paret ø 500, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	6,55 2,03 54,60 2,53	65,71
4.2.5	ml. canonada PVC. doble paret ø 630, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	7,70 2,25 68,25 3,13	81,33
4.2.6	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,14 0,37 0,02	0,53
4.2.7	ut. Pou d'embornal de 75x40x85 cm interiors lliures, amb parets de 20 cm de formigó HM-20 sobre solera de 15 cm d'HM-20, inclos excavació, entroncament amb tub de desguàs, bastiment i reixa de fosa dúctil classe D400, tipus CA-754 C-250 o equivalent segons norma UNE-EN 124, segons plànols. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	85,89 6,58 167,76 10,41	270,64
4.2.8	ut. arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	50,83 10,37 104,77 6,64	172,61
4.2.9	ut. pou de registre en xarxa pluvials o residuals, canonades < Ø 1.000 mm, amb parets i fons de formigó de quinze (15) cm. tipus HM-30 / B / 25 / I, de les dimensions grafiades en detall en plànol adjunt, tapa i marc fosa dúctil EN GJS 400-15 D-400, amb junta insonorització en polietilè, bloqueig automàtic mitjançant apèndix elàstic. bloqueig de seguretat a 90 °, obertura a 130 °. tipus Rexel de Pam o similar, llegenda sobre pou "Drenatge" o "fecals" segons xarxa, o l'assenyalada per la DF. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	192,55 11,25 315,13 20,76	539,69

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.10	ud. instal·lació i connexió, amb part proporcional d'excavació, formigonada, terraplenament posterior de separador hidrodinàmic marca Drenatura Downstream-Defensaro o EQUIVALENT, apte per tractament de cabal fins 708 l/s, en pou de registre estandar, prefabricat, de formigó HA-45 N/mm2, DN 3000 mm i d'altura total exterior de fins a 5050 mm, format per una base d'altura total màxima de 2350 mm, anell de recrescut d'altura total 2350 mm i dos trepants per al pas i connexió de canonades de pluvials de 630 mm i dos trepants més per a la manipulació de les peces de 160 mm de diàmetre, llosa tapa de fins a 300 mm de cant amb 2 forats passants per a accés a interior de la unitat de 630 mm de diàmetre i 350 mm x 350 mm per al buidatge de la unitat, construïts segons Norma UNE-EN 1917, tot això segons planol adjunts. (s'inclou en preu el subministrament a peu d'obra de separador i pou prefabricat, així com la seva , excavació, formigó, anivellament, col·locació, farciment, i acabat superior fins i tot tapes accés. Connectat a xarxa de pluvials.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	616,16 6.461,00 52.427,00 2.380,17 61.884,33
4.3 Enllumenat Tram Variant			
4.3.1	ml. subministrament i col·locació tub PE. corrugat ext. llis int. Ø 75 mm., per a intubació conductors elèctrics, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	0,77 0,45 1,63 0,11 2,96
4.3.2	ml. cable de Cu nu 1x35 mm², presa terra, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb embridat a piquetes.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	1,43 0,45 3,27 0,21 5,36
4.3.3	ud Piqueta de connexió a terra de 1.500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	7,70 1,00 12,50 0,85 22,05
4.3.4	m³. formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	<i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	9,63 120,92 5,22 135,77
4.3.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	<i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	0,14 0,37 0,02 0,53
4.3.6	ut arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	38,51 4,92 67,99 4,46 115,88

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.7	ud. mazacota 0,70x0,60x0,60 mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	77,02 5,25 50,69 5,32 138,28
4.3.8	ud. mazacota 1,00x0,9x0,9. mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de ferroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	77,02 5,25 120,64 8,12 211,03
4.3.9	ml. pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i>	0,04 0,03 0,02 0,09
4.3.10	ml. subministrament i instal·lació en canalització existent o nova de línia de coure per a enllumenat públic formada per 3 conductors de fase i un altre neutre de 6 mm² de secció, amb aïllament RV 0,6/1kv, fins i tot treballs d'obra de paleta precisos per a superar obstruccions, totalment instal·lat, comprovat i en correcte estat de funcionament, segons el Reglament de B.T	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	1,70 0,41 4,13 0,25 6,49
4.3.11	ud Subministrament i instal·lació d Luminara Simon NATH LED, L130W700 ND_L_RJ_ de fosa injectada d'alumini. o equivalent. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació posat-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, con compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana con aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja por mitjana de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades con ho passo del temps. Lluaminària de cos únic con dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, con dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment por la part superior con obertura por palanca, sense eines. Possibilitat de tancament con dos caragols de seguretat. Difusor de vidre temperat transparento pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques.IP66, IK08 fins a IK10 .Con vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat con recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Con sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent estendre la seva vida útil. Possibilitat de muntatge de fins a cinc òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior a l'1% .Índex espectral G dels Leds. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció adicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament (a mesura). Dimensiones 880x365x155 mm. Màx. 14,5 kg Mìn. 13 kg Lluaminària Certificada ENEC, ENEC+. Certificat d'assaig de vibració i xoc, segons UNE EN 60721-3-4:97 Classe 4M5 en els tres eixos X,i i Z. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	<i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 4 % Costes indirectos	71,50 60,00 931,44 42,52 1.105,46

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.12	ud Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat, color gris plata RAL 9006, amb porteta per a caixa empalmis, fins i tot placa d'ancoratge i caragols, subministrat i col·locat. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	38,51 45,00 691,00 30,98	805,49
4.3.13	ud Punt solar autònom d'alta autonomia Simon MAGNOLIA, de 6 m d'altura, o equivalent amb fust cilíndric, fixació lateral per a lluminària mitjançant maniguet, tremuja per a emmagatzematge, i suport per a panell solar. Placa de seient plana amb reforç anular i cartel·les, fust, maniguet, tremuja d'emmagatzematge i suport per a panell solar fabricats en xapa d'acer al carboni de qualitat S235JR. Bateries situades en la tremuja de magatzematge i controlador solar situat a l'interior del fust amb accés mitjançant porta de registre. Porta de registre enrasada amb reforç interior. Fixació lateral de la lluminària per maniguet d'Ø60 mm x 400 mm, i 5° d'inclinació. Fixació superior del panell solar per suport amb quatre punts d'ancoratge i amb inclinacions discretes entre 30° i 60°. Possibilitat d'orientar el panell 360° en l'eix vertical. Acabat galvanitzat per immersió en calenta. Subministrat amb pern d'ancoratge, plantilla i doble rosca per a anivellar la base. Columna amb certificat de constància de prestacions CE. Panell solar monocristalino de 200Wp, equipat amb díodes de derivació d'alt rendiment per a minimitzar les caigudes de potència provocades per ombres, caixa de connexions estanca i connectors ràpids IP66. Bateries de gel de capacitat 90Ah, 24 VDC de tensió de funcionament, i òptima durada de vida en manera flotació i en cicles. Connexions mitjançant terminals de coure pla amb pern M8, per a optimitzar el contacte i evitar descàrregues accidentals de la/s bateria/s. Controlador solar amb tecnologia MPPT i funció de seguretat Battery Life per a la gestió dels fluxos d'energia, amb sensor de temperatura interna, divisió del procés de càrrega de les bateries en tres etapes, amb protecció contra sobre corrents, curtcircuits i polaritat inversa del panell solar i/o de la bateria, i desconexió de la sortida de càrrega per baixa tensió. Cablejat específic de baixes pèrdues, de secció 6 mm², per a la connexió del panell i la/s bateria/s al controlador solar. Possibilitat de gestió i control remot via Bluetooth i/o connexió a Internet/4G mitjançant accessori opcional. Equipat amb Lluaminària Simon Nath, grandària S, 16W RA WDL de fosa injectada d'alumini. Fixació lateral ajustable de -5è a +10è i fixació post-top ajustable de 0° a +10è mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Lluaminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment per la part inferior amb obertura per quatre caragols imperdibles i sistema de subjecció per a evitar la caiguda de la tapa. Difusor de vidre temperat transparent pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Índex de protecció IP66 per al grup òptic Istanium LED, amb vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat, i índex de resistència a l'impacte des d'IK08 fins a IK10. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted). Subministrada i col·locada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	44,50 30,00 3.263,00 133,50	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.14	ut. Armari de control i maniobra complet per a 3 sortides, d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, pintat RAL 7032, de 1,715 m. d'ample, 1,34 m. d'alçada i 0,35 m. de fons, definit en els plànols, amb tres portes d'accés a tres mòduls, el de la companyia, el del estabilitzador/reductor de tensió i el de l'abonat,+ armari suplement per rec, aparellat segons amperatges i esquema dels plànols, inclòs interruptor general automàtic, contactor, diferencial de rearmada automàtica, rellotge digital astronòmic, interruptors automàtics a circuits, inclòs sistema GSM de control remot compatible amb el software instal·lat a la Direcció Insular de Carreteres, estabilitzador reductor de tensió (valorat a una altra partida), cablejats i/o embarrats, aparellatge per comptadors d'energia (KWh + KVAR/h) i proteccions segons normes de la companyia subministradora, complet. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	539,57 185,50 8.256,00 359,24	9.340,31
4.3.15	pa d'Abonament íntegre per legalització de les instal·lacions d'enllumenat públic, inclou sol·licitud i tramitació davant ENDESA del Punt de subministre. <i>Sin descomposición</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	2.644,23 105,77	
4.4 Soterrament línies baixa tensió.			
4.4.1	ml. subministrament i col·locació tubular de polietilè doble paret, de Ø 160 mm. corrugat exterior, llis interior, resistència a compressió >250, col·locat en rasa, inclou separadors per a entub. elèctriques, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb part proporcional de separadors i ancoratges. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	1,11 0,45 7,65 0,37	9,58
4.4.2	ml. tetratubo control ENDESA, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors, amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,77 0,09 3,26 0,21 0,17	4,50
4.4.3	m³. formigó HM-20/B/25/1, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no inclou aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	9,63 120,92 5,22	135,77
4.4.4	ml. pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i>	0,04 0,03 0,02	0,09
4.4.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes, de les característiques homologades per les diferents Companyies, fins i tot subministrament i col·locació. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,14 0,37 0,02	0,53

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.4.6	ud. Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistrable, de 120x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'ençegat una vegada, per raons de cablejat a posteriori i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.		
	<i>Mano de obra</i>	75,98	
	<i>Maquinaria</i>	8,40	
	<i>Materiales</i>	102,15	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	7,46	
			193,99
4.4.7	ud. Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistrable, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot encegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'ençegat una vegada, per raons de cablejat a posteriori i volta a encegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.		
	<i>Mano de obra</i>	57,77	
	<i>Maquinaria</i>	5,93	
	<i>Materiales</i>	68,67	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	5,29	
			137,66
4.4.8	ud. p.a. d'abonament íntegre de soterrament línia B.T que creua el camí en aproximadament Pk 0+020, inclou retirada de pal de fusta existent, col·locació de dos pals en exterior murs d'actuació, baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.		
	<i>Sin descomposición</i>	2.884,62	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	115,38	
			3.000,00
4.4.9	ud. p.a. d'abonament íntegre de soterrament de la línia de baixa tensió aèria que discorre al costat de camí, des d'aproximadament el Pk 0+395 fins a confluència amb Ma-3440, així com retirada dels 5 pals de fusta existent, amb pujada i baixada en tots dos extrems a pals que es mantenen., baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.		
	<i>Sin descomposición</i>	6.250,00	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	250,00	
			6.500,00
4.4.10	ud. d'Abonament íntegre pagaments ENDESA per reserva i delineació plans format ENDESA.		
	<i>Sin descomposición</i>	1.750,00	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	70,00	
			1.820,00
	4.5 Soterrament línies telecomunicacions.		
4.5.1	ml. compra, transport a obra i col·locació tub P.E. corrugat ø 110/94'6 mm. + separadors, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.		
	<i>Mano de obra</i>	0,77	
	<i>Maquinaria</i>	0,45	
	<i>Materiales</i>	1,98	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,13	
			3,33

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.5.2	ml. tritubo P.E.Ø40/c.u., fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.		
	<i>Mano de obra</i>	0,72	
	<i>Maquinaria</i>	0,09	
	<i>Materiales</i>	2,76	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,14	
			3,71
4.5.3	m³. formigó HM-20/B/25/l, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.		
	<i>Mano de obra</i>	9,63	
	<i>Materiales</i>	120,92	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	5,22	
			135,77
4.5.4	ml. pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.		
	<i>Mano de obra</i>	0,04	
	<i>Maquinaria</i>	0,03	
	<i>Materiales</i>	0,02	
			0,09
4.5.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.		
	<i>Mano de obra</i>	0,14	
	<i>Materiales</i>	0,37	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,02	
			0,53
4.5.6	ud. arqueta tipus DM homologada per CTNE tapes formigó., amb parets i fons formigó HM-20/B/20/l, gruix 15 cms, fins i tot excavació, subministro tapa i marc i col·locació, totalment finalitzada, amb connexió a prismes.		
	<i>Mano de obra</i>	115,53	
	<i>Maquinaria</i>	7,50	
	<i>Materiales</i>	240,46	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	14,54	
			378,03
	4.6 Recol·locació xarxa d'aigua potable afectada.		
4.6.1	ml. tub P.E. Ø 40 mm., PN 10 per a esteses provisionals, fins i tot subministrament col·locació vista lligada a façanes o subjecta a vèrtex façana, carrer, i posterior retirada en acabar el seu servei. (reutilitzat en els diferents talls)		
	<i>Mano de obra</i>	1,58	
	<i>Maquinaria</i>	0,20	
	<i>Materiales</i>	2,45	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,17	
			4,40
4.6.2	ut. T 40 -40 - 25 en esteses provisionals, fins i tot subministrament, muntatges i desmuntatges, amb pp Ø 32 de T a comptador, fins i tot mà obra col·locació T, col·locació, subministrament i col·locació canonada Ø 32, i connexió a clau abans comptador inclos en preu escomesa definitiva.		
	<i>Mano de obra</i>	7,59	
	<i>Maquinaria</i>	0,02	
	<i>Materiales</i>	1,84	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,38	
			9,83
4.6.3	ut Connexió i posterior desconexió de xarxa provisional aigua potable obra a xarxa existent. Treballs de connexió i desconexió de la xarxa provisional d'obra a la xarxa existent per a mantenir el servei durant les obres		
	<i>Mano de obra</i>	42,80	
	<i>Maquinaria</i>	12,63	
	<i>Materiales</i>	15,85	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	2,85	
			74,13

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.6.4	ml. canonada P.E.A.D.ø 50 mm. 16 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,unió mitjançant juntes manquito, fins i tot subministrament, estès, unions i proves d'estanquitat i pressió. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	1,93 0,90 3,25 0,24	6,32
4.6.5	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,14 0,37 0,02	0,53
4.6.6	ut. Escomesa aigua potable amb collari de fosa de presa sobre tub PEØ 75, 4 metres (mitjana) de PEø 32 mm 10 atm., 2 vàlvules de bola de llautó, una a sortida collari dins una arqueta 40x40 C-250, una altra abans comptador si cal el seu canvi , inclou: excavació rasa escomesa, protecció graveta nº 1 i reblert resta de rasa amb material de pedrera, arqueta i part proporcional d'obra civil en tancament de façana per allotjar recinte de comptador. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	65,24 3,58 54,75 4,94	128,51
4.6.7	ut arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	38,51 4,92 67,99 4,46	115,88
4.6.8	ut válvula compuerta DN 50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno.PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	43,70 6,75 234,80 11,41	296,66
4.6.9	ut. arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	50,83 10,37 104,77 6,64	172,61
4.6.10	ml. de neteja i desinfecció de la canonada, afegint clor en l'execució de la prova de pressió, mantenint la canonada clorant durant 24 hores. Percentatge de cloració el fixat per Sanitat <i>Sin descomposició</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	5,00 0,20	5,20

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.6.11	ut Treballs per a connexió entre la xarxa nova i la xarxa existent d'aigua potable. Inclou subministrament de les peces necessàries per a la connexió entre canonades de diferent diàmetre i / o material. Localització de la xarxa , gestió de la xarxa , demolició de ferm , excavació , presentació i preparació de la connexió, inclosa graveta de protecció i farcit, inclòs repòsiti de paviment existent. Amb part proporcional de la manipulació del fibrociment, amb empresa amb pla de treball autoritzat segons legislació vigent <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	91,82 46,66 66,29 8,19	212,96
5.1	5 Ferms. m². rasanteo de l'esplanada obtinguda, i formació bombaments transversals assenyalats en plans, fins i tot compactació al 98% de l'Assaig Proctor Modificat. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,18 1,10 0,03 0,05	1,36
5.2	ml. vorada formigó recte 50x15x25 cm., tipus C-, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 35x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	5,78 3,64 13,84 1,16 0,98	25,40
5.3	ml. vorada formigó recte 50x20x22 cm., tipus C-7, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 40x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	7,70 4,18 17,42 1,17	30,47
5.4	m³. formigó HM-20/B/25/I, en solera per a posterior solado, gruix l'assenyalat en mesurament i plans, fins i tot preparació prèvia del terreny amb humectació, subministrament, abocament, estès i vibrat del formigó, amb rasanteo del mateix als pendents assenyalats en projecte, amb part proporcional de mà d'obra i mitjans auxiliars precisos. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	9,63 111,07 4,83	125,53
5.5	m². paviment de pedra calcària tipus mallorquina de quatre a sis (4-6) cms. de gruix, cara vista amb superfície plana, tolerància per a protuberàncies i buits, +/- 5 mm., forma irregular, amb diferència entre dimensions màxima i mínima no superior al 25%. Dimensió mínima 10 cms., dimensió màxima 40 cms. Màxima amplària entre juntes vistes 4 cms., entre lloses, i a vorada, pres amb morter de ciment portland M-450, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	9,63 2,25 34,35 1,85	48,08

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.6	m². Paviment de rajola hidràulica de morter, amb pastilles o botons, antilliscant classe 3, de gruix mínim 2,5 cm, amb part proporcional de rajoles troncocòniques en assenyament de passos per als vianants segons instruccions de la D.F., emplenant Normes UNE i el Plec de condicions Tècniques, fins i tot morter d'agarri M-450, posterior segellat de juntes amb lletada de ciment portland, col·locació amb especejament assenyat per D.F., amb part proporcional de juntes, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests. (Tot additiu al morter d'agarri, tindrà que s'autoritzat per la D.F.).		
	<i>Mano de obra</i>	11,55	
	<i>Maquinaria</i>	2,53	
	<i>Materiales</i>	14,04	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,12	
			29,24
5.7	m². Enrajolat amb llamborda 18x12x8 cms., textura pètra, vibrat i presat alta presió, segons Normas UNE i Plec Condicions, inclòs capa morter M-450, i posterior salat juntas amb abeurada de ciment portland, amb juntes de dilatació, aixecament tapes y registres a la nova cota de paviment, i rebaixament para guals minusvalits i garatges. (Cualsevol additiu al morte, haura de esser autorizat per la D.F.)		
	<i>Mano de obra</i>	11,55	
	<i>Maquinaria</i>	0,32	
	<i>Materiales</i>	34,56	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,86	
			48,29
5.8	m³. base granular de llast pedrera tipus Z-1 de granulometria, fins i tot subministrament, estès, anivellament i compactació al 100% de l'Assaig Proctor Modificat.		
	<i>Mano de obra</i>	0,24	
	<i>Maquinaria</i>	12,08	
	<i>Materiales</i>	10,22	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,90	
			23,44
5.9	m². de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per a voreres, acabat raspallat, gruix quinze (15) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests, i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.		
	<i>Mano de obra</i>	11,55	
	<i>Maquinaria</i>	0,26	
	<i>Materiales</i>	22,78	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,38	
			35,97
5.10	ml. de platina 100x10 mm. de ferro delimitadora, fins i tot quatre peces de sustentació dimensionis 100x20x5 mm. per ml, dos en cada lateral exterior soldades a les platina 100x10, fins i tot treballs de taller, ports a obra, anivellament per a col·locació en aquesta, col·locació i material precís per a agarri d'aquesta platina a formigó, amb tirs precisos des de peces de sustentació a formigó, fins i tot mitjans auxiliars i petit material.		
	<i>Mano de obra</i>	7,70	
	<i>Maquinaria</i>	3,53	
	<i>Materiales</i>	19,89	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,24	
			32,36

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.11	m². de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per berma, acabat raspallat, gruix divuit (18) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.		
	<i>Mano de obra</i>	11,55	
	<i>Maquinaria</i>	0,26	
	<i>Materiales</i>	26,05	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,51	
			39,37
5.12	m². de paviment de formigó HM20/B/25 continu per laterals fora de berma, acabat raspallat, gruix dotze (12) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.		
	<i>Mano de obra</i>	10,01	
	<i>Maquinaria</i>	0,26	
	<i>Materiales</i>	13,07	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,93	
			24,27
5.13	m³. Sòl-ciment fabricat en central, inclòs transport, estesa, compactació, prefisuració i preparació de la superfície d'assentament, incloent ciment		
	<i>Mano de obra</i>	1,12	
	<i>Maquinaria</i>	13,61	
	<i>Materiales</i>	18,94	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1,35	
			35,02
5.14	m² Reg d'emprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.		
	<i>Mano de obra</i>	0,02	
	<i>Maquinaria</i>	0,09	
	<i>Materiales</i>	0,55	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,03	
			0,69
5.15	tn. Mescla bituminosa en calent AC22 base B60/70 G (antic G-20), en capa en capa base (7-15), incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.		
	<i>Mano de obra</i>	3,73	
	<i>Maquinaria</i>	10,60	
	<i>Materiales</i>	54,64	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	2,76	
			71,73
5.16	m² Reg d'adherència amb emulsió catiònica termoadherent tipus C60BP3 TER, modificada amb polimers, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.		
	<i>Mano de obra</i>	0,02	
	<i>Maquinaria</i>	0,05	
	<i>Materiales</i>	0,34	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,02	
			0,43
5.17	tn. Mescla bituminosa en calenta AC16 surf B60/70 S àrid calçari (antic S-12), en capa intermèdia o rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3. (r 250 tns/dia, n 700-900 tns/dia), fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.		
	<i>Mano de obra</i>	3,73	
	<i>Maquinaria</i>	10,60	
	<i>Materiales</i>	61,89	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	3,05	
			79,27

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.18	tn. Mescla bituminosa en calent tipus PA-12, en capa de rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenat P.G.C.3, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	3,73 10,60 112,30 5,07	131,70
6.1	6 Jardineria, reg. ml. obertura de rasa per a xarxa de reg de 0.40x0.60 m., i/tapat posterior d'aquesta. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	2,63 0,24 0,14 0,12	3,13
6.2	ml. beina Ø 110 per a creuaments de calçada, en prisma formigonat HM-20/B/25/l, fins i tot excavació, col·locació beina i formigonada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	9,63 0,62 6,76 0,68	17,69
6.3	ml. canonada P.E.B.D.Ø 50 mm. 10 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,juntes per termosoldadura, amb part proporcional de colzes, col·locada i provada, banda morada, marró o blava, segons assenyali la D.F. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	1,93 0,09 5,25 0,29	7,56
6.4	ml. Canonada de degoteig marca TECHLINE o equivalent, amb degotadors cada 30 cm, autocompensants i autonetejadors, totalment instal·lat i. tapat d'aquest, fins i tot establert connexió a xarxa de reg, amb elements de connexió. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	1,84 2,48 0,17	4,49
6.5	ud Consola de programació marca NELSON PROJUNIOR o equivalent, per a 4 sectors, inclou transformador a 24 V i caixa estanca amb clau, situada en ampliació d'armari d'enllumenat públic, o en peanya de pedra, establert connexió a xarxa elèctrica, subministrada, col·locada i en funcionament. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	91,00 247,92 16,95 14,23	370,10
6.6	ut. arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	50,83 10,37 104,77 6,64	172,61
6.7	ud Vàlvula de tall d'esfera, de Polipropilè, de 2" de diàmetre interior, col·locada en canonada d'aigua, fins i tot juntes i accessoris, marca JIMTEN o equivalent. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	9,88 37,00 1,88	48,76

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.8	ut subministrament i instal·lació d'electrovàlvula de fibra de vidre RAIN BIRD, HUNTER o equivalent de 2", amb obertura manual per solenoide, regulador de cabal, amb connexió a programador, totalment instal·lat en arqueta electrovàlvules i connexió a xarxa sector, amb part proporcional de cablejats de connexió. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	25,75 45,00 2,83	73,58
6.9	m³. excavación para alcorques en aceras en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con los medios mecánicos y/o manuales precisos, una vez finalizado, con carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo suministro y colocación fondo grava 30 cms., drenante y relleno de tierra vegetal, con p.p. de estiércol dotación 10 kgs/m³..con limpieza posterior de pavimento. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	38,51 21,79 11,75 2,88	74,93
6.10	ut. subministrament i col·locació de tutor constituït per 2 pals de fusta, ø > 8 cms., units en gàbia, altura 2 mts. vist + part enterrada, acabat en punta per a clava, fins i tot subministrament, col·locació i lligat arbre a aquest, amb cinta apropiada, veure detall plans. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	9,63 0,45 17,00 1,08	28,16
6.11	ut. Jacaranda Mimosifolia, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	18,39 3,15 0,18 220,00 9,67	251,39
6.12	ut. Morera sense fruit, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	18,39 4,50 0,18 235,00 10,32	268,39
6.13	ut. Olea europea, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	18,49 2,25 0,18 245,00 2,66 10,74	279,32
6.14	m² Suministrament i col·locació de malla antiherba, densitat 130gr/m2. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	1,75 0,88 0,11	2,74

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.15	m². Subministrament i estesa de graveta de marès en paviment de 10 cm. d'espesor, amb gravilla fina de marès o assenyada per la D.F., i /rasanteig previ, extès, perfilat de voradades, metreja i acabat. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	2,10 7,60 4,80 0,58	15,08
7.1	7 Senyalització i balissament. ud. Senyal circular de 60 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 80,00 3,75	97,55
7.2	ud. Senyal circular de 90 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 132,00 5,83	151,63
7.3	ud. Senyal triangular de 90 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 84,00 3,91	101,71
7.4	ud. Senyal triangular de 135 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 150,00 6,55	170,35
7.5	ud. Senyal quadrat de 60 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 86,00 3,99	103,79
7.6	ud. Senyal quadrat de 90 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 144,00 6,31	164,11

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.7	ud. Fletxa de 130 x 30 cm d'alumini, retroreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 194,00 8,31	216,11
7.8	ud. Panell direccional de 160x40 cm i retroreflectància classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 194,00 8,31	216,11
7.9	ud. Rètol d'orientació (tipus S-220) de 160 x 40 cm d'alumini, retroreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	11,55 2,25 240,00 10,15	263,95
7.10	ml. Suport rectangular d'acer galvanitzat en calent de 100x50x3 mm per a la col·locació de senyals, inclòs col·locació i fonamentació <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	2,42 0,76 23,25 1,06	27,49
7.11	ml. Suport cilíndric d'alumini estriat de 115 mm de diàmetre per a la col·locació de senyals informatius en carreteres, inclòs p.p. de tap semiesfèric, col·locació i fonamentació <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	3,92 0,76 28,75 1,34	34,77
7.12	ml. Premarcatge de marca viària de qualsevol ample, inclòs preparació de la superfície <i>Mano de obra</i>	0,08	0,08
7.13	ml. Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada) <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,08 0,10 0,08 0,01	0,27
7.14	ml. Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada) <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>4 % Costes indirectos</i>	0,08 0,10 0,22 0,02	0,42

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.15	ml. Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 10 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	<i>Mano de obra</i>	0,08	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	0,55	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,03	
			0,76
7.16	ml. Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 15 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	<i>Mano de obra</i>	0,08	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	0,12	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,01	
			0,31
7.17	ml. Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 15 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada)		
	<i>Mano de obra</i>	0,08	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	0,33	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,02	
			0,53
7.18	ml. Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 15 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	<i>Mano de obra</i>	0,08	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	0,83	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,04	
			1,05
7.19	ml. Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 40 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	<i>Mano de obra</i>	0,11	
	<i>Maquinaria</i>	0,13	
	<i>Materiales</i>	0,33	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,02	
			0,59
7.20	ml. Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 40 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)		
	<i>Mano de obra</i>	0,15	
	<i>Maquinaria</i>	0,16	
	<i>Materiales</i>	2,22	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,10	
			2,63
7.21	m² Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, en símbols, paraules, zebrats, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge		
	<i>Mano de obra</i>	1,35	
	<i>Maquinaria</i>	1,09	
	<i>Materiales</i>	0,82	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,13	
			3,39
7.22	m². Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebrats, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge		
	<i>Mano de obra</i>	1,35	
	<i>Maquinaria</i>	1,09	
	<i>Materiales</i>	8,10	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,42	
			10,96

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.1	8 Gestió productes excedents. m³ Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	0,30	
	<i>Maquinaria</i>	4,96	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,21	
			5,47
8.2	m³ vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero, incluso parte proporcional de esponjamiento, m³ medidos en zanja.		
	<i>Materiales</i>	5,00	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	0,20	
			5,20
9.1	9 Altres pa d'Abonament íntegre per a neteja i acabament de l'obra		
	<i>Sin descomposició</i>	5.794,72	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	231,79	
			6.026,51
10.1	10 Seguretat i Salut. u Import Seguretat i Salut, segons pressupost annex 1		
	<i>Sin descomposició</i>	44.247,28	
	<i>4 % Costes indirectos</i>	1.769,89	
			46.017,17

03.1.-Pressupost desglossat.

Presupuesto parcial nº 1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	ut.	Tala i transport d'arbre de gran port (Ø>25cm), inclòs eliminació de calcinal, càrrega i transport de material a abocador o gestor autoritzat.	80,000	55,52	4.441,60
1.2	m²	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, inclou arrancada d'arbres fins a Ø25cm i calcinal, càrrega i transport a abocador o gestor autoritzat	8.689,330	1,51	13.120,89
1.3	ml.	Aixecament de tanques metàl·liques inclòs desmuntatge, demolició, desenrunament, càrrega i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat	375,000	3,38	1.267,50
1.4	m².	desmuntatge de paret de marge 2 caras, amb acopi de pedres i altres materials reutilitzables, bastides precises, neteja i càrrega i transport a gestor autoritzat de residus d'elements no reutilitzables.	475,620	13,47	6.406,60
1.5	m³.	Demolició de mur de tancament existent qualsevol tipus de tancament i/desenrunament, amb p/p d'apilament i neteja de les pedres recuperables si n'hi hagués, amb p/p de portes on existissin, amb càrrega i transport a lloc d'apilament dins de l'obra, previ trasporte a gestor de residus autoritzat, o machaqueo per a reutilització en obra.	823,055	10,17	8.370,47
1.6	m³.	Demolició de volum aparent d'edificació existent inclòs fonaments, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	10,000	19,08	190,80
1.7	ml.	retallada de paviment existent, mitjançant els mitjans mecànics precisos, amb part proporcional de senyalitzacions i proteccions necessàries.	40,000	1,98	79,20
1.8	m³	Fresat de paviment de mescles bituminoses o de formigó existent, inclòs carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o apilament.	370,010	82,05	30.359,32
1.9	ml.	Demolició de vorada amb o sense rigola de qualsevol tipus, fins i tot fonamentació, càrrega i transport de material demolit a apilament	94,101	4,21	396,17
1.10	m².	Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclòs baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a apilament.	75,880	4,79	363,47
1.11	m³	tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueo, per a la seva revaloració i posada en obra.	851,970	15,66	13.341,85
Total presupuesto parcial nº 1 Demolicions, desmuntatge murs tancaments.:					78.337,87

Presupuesto parcial nº 2 Moviment de terres

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m³	Excavació de terra vegetal inclòs càrrega i transport a abocador fins a una distància de 15 km o aplec dins de l'obra, depòsit de terra vegetal en zona adequada per a la seva reutilització i condicionament i manteniment d'aplecs, formació i manteniment dels cavallons.	2.173,905	2,79	6.065,19
2.2	m³.	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt inclòs parts proporcionals de roca, inclòs esgotament i drenatge durant l'execució, sanejat de despreniments, formació i perfilat de cunetes, refinat de talussos, càrrega i transport a abocador o al lloc d'utilització a dins de l'obra, a qualsevol distància en ambós casos.	8.641,514	9,20	79.501,93
2.3	m³.	Terraplè, pedraplè o reblert "todo-uno" amb materials procedents de l'excavació, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat	2.539,400	3,34	8.481,60
2.4	m³.	Terraplè, pedraplè o reblert de "todo-uno" amb materials procedents de préstec o pedrera, inclòs estesa, humectació, anivellació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i talussos, completament acabat inclòs material, cànon de préstec i transport al lloc d'ús	100,000	6,82	682,00
2.5	m³.	Sòl estabilitzat "in situ" amb ciment o calç, tipus S-EST1 o S-EST2 amb terres de la pròpia excavació, estès i compactat, humectació o assecat i preparació de la superfície d'assentament, totalment acabat, sense incloure el conglomerant.	1.428,528	6,36	9.085,44
2.6	tn.	Ciment emprat en estabilització de sòls, fabricació de sòl-ciment, o com a pols mineral d'aportació en mescles bituminoses en calent, col·locat a peu d'obra o a planta	119,997	109,20	13.103,67
Total presupuesto parcial nº 2 Moviment de terres:					116.919,83

Presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	m³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplec.	81,389	12,03	979,11
3.2	m³.	formigó HM-15, estès sobre rasant anivellada fons excavació, previ ferrallado i abocat formigó estructural,gruix medio l'assenyalat en mesurament adjunt.	177,822	94,80	16.857,53
3.3	m².	encofrat en paraments ocults, utilitzant PERI o similar, mesurament per m² muro construïdo , fins i tot espases, passants per a espases, amb lloguer, col·locació, aplomat, retirada d'espasins, retirada de PERIS, i segellat de passants.	1.773,400	28,33	50.240,42
3.4	m³.	formigó HM-20/B/25/la, col·locat segons s'assenyala en plans adjunts, encofrat a part, fins i tot subministrament, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars precisos, fins i tot juntes porexpan, en murs/ 10 metres, inclòs mechninals Ø 50 mm, 1 cada ml, sortida sota les pedres de foire.	456,174	138,26	63.070,62
3.5	kg.	ferrallado amb B-500 S, fins i tot subministrament, ferrallado i col·locació, amb p.p. de retalls, amb subministrament i col·locació de separadors de PVC., segons EHE.	24.405,550	2,09	51.007,60
3.6	m³.	HA-25/B/15/llb, col·locat en biga encepado, murs, llosa superior, amb geometria plans adjunts, ferrallado i encofrat a part, amb subministrament formigó, abocament, vibrat, curat i desencofrat inclòs.	399,100	172,93	69.016,36
3.7	ml.	tubería drenaje corrugada de PVC. doble pared ø 200, rigidez anular k=8kN/m², así como grava con curva crivado B 32 para su contorneo.	290,000	16,29	4.724,10
3.8	m³.	Reblert localitzat amb material granular per a drenatge del tipus grava de 20 a 40 mm de granulometria, per a totes permeabilitats, inclòs cànon de préstec o pedrera, càrrega i transport al lloc d'ús, estesa, humectació, compactació, acabat i refinat de la superfície de coronació i refinat de talussos (si escau)	525,400	25,99	13.655,15
3.9	m².	Subministrament de geotèxtil no teixit, de material verge (100%). Tipus 6, col·locat com a filtre, i amb les següents propietats físiques: resistència a la tracció longitudinal de més de 9,2 kN/m, resistència a la tracció transversal de més de 10,1 kN/m, elongació longitudinal en trencament fins a 55%, elongació transversal en trencament fins a 60%, punxonament estàtic (CBR) de més de 1720 N, perforació dinàmica (caiguda d'un con) de menys de 22 mm i permeabilitat a l'aigua de més de 5,5 10-6/m²/s.	1.380,000	3,98	5.492,40
3.10	m².	Mamposeria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra d'aportació).	3.285,980	86,01	282.627,14

Presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.11	m².	Mamposeria ordinària de pedra calcària de 0,2 a 0,3 m de gruix en alçat de murs, segons seccions constructives, d'una cara vista, col·locada amb morter de ciment 1:4, sobre murs de formigó, o bé a doble cara en muret de tancament, inclou en aquest cas el farciment entre les dues cares de pedra, inclòs mitjans auxiliars de col·locació, bastides, etc., i material petit.(pedra recuperada obra.	475,620	61,05	29.036,60
3.12	ml.	Tancament de reixat d'acer tipus ramader d'alçada 1 m, compost per pals de fusta tractada cada 3 m i tela metàl·lica nuada amb acabat galvanitzat, amb pas de malla creixent de baix a dalt, inclòs p.p de fonaments i tensors, totalment col·locat, inclòs remat part superior del pareto de tancament en tota la seva longitud.	1.210,860	15,54	18.816,76
3.13	ml.	pilar 4 cares pedra, dimensions 60x60, amb formació de 4 esquineros i zona intermèdia de pedra calcària, gruix mitjà 20 cms.,juntes < 3 cms., dimensió pedra > 15 cms., proporció ample/llarg > 0,50, col·locació presa amb morter, pilar interior en buit HM-25/B/llb, aprox. 20x20 cms., armat 4 Ø 10, eØ6/20 cms., peu de sustentació pilar, 80 x 80 x 20, armat per malla electrosoldada malla electrosoldada EM 20x20 A 8-8 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, Fins i tot mitjans auxiliars de col·locació , bastimentada, etc, i petit material, s'inclou en el preu la recol·locació de la porta existent.	28,800	337,20	9.711,36
Total presupuesto parcial nº 3 Murs i tancaments:					615.235,15

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.1.- Excavacions, farciments de rases.					
4.1.1	ut	Realització de cala tendent a la detecció i comprovació dels serveis existents dins zona pavimentada, a qualsevol profunditat i de qualsevol manera de realitzar-se, salvant els serveis existents, amb salvaguarda d'aquests, fins i tot entubació i drenatge si fos necessari. S'inclou la completa reposició fins deixar el paviment al seu estat original.	10,000	168,62	1.686,20
4.1.2	m³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, considerant-se rases i fonaments aquells que tinguin una amplària <3 m i una profunditat < 6 m, i pous als que tinguin una profunditat inferior a 3 vegades el diàmetre o ample, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10, inclòs càrrega i transport a aplèc.	3.986,714	12,03	47.960,17
4.1.3	m³.	Rebliment i compactació de rases amb graveta de pedrera (6/12 mm), estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric, subministrada, col·locada i rasanteada	842,505	20,20	17.018,60
4.1.4	m³.	farciment de rases amb material seleccionat, procedent de la pròpia excavació o de préstecs, segons nomenclatura del P.G.3. en rases, fins i tot subministrament, extensió i compactació en tongades <= 30 cms., compactades al 95% del P.M., fins i tot aportació d'aigua precís.	2.738,100	8,81	24.122,66
Total 4.1.- Cap.4.1 Excavacions, farciments de rases.:					90.787,63
4.2.- Drenatge Tram Variant.					
4.2.1	ml.	canonada PVC. doble paret ø 200, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars, fins i tot clip connexió tub ø 200 a xarxa 315-400-500-630.	2,000	30,35	60,70
4.2.2	ml.	canonada PVC. doble paret ø 315, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	258,560	30,62	7.917,11
4.2.3	ml.	canonada PVC. doble paret ø 400, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	474,570	42,29	20.069,57
4.2.4	ml.	canonada PVC. doble paret ø 500, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	490,020	65,71	32.199,21
4.2.5	ml.	canonada PVC. doble paret ø 630, rigidesa anular k=8kN/m², Sanecor o equivalent, corrugada, doble paret, subministrada i col·locada, fins i tot juntes i mitjans auxiliars.	423,360	81,33	34.431,87
4.2.6	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	1.647,510	0,53	873,18
4.2.7	ut.	Pou d'embornal de 75x40x85 cm interiors lliures, amb parets de 20 cm de formigó HM-20 sobre solera de 15 cm d'HM-20, inclòs excavació, entroncament amb tub de desguàs, bastiment i reixa de fosa dúctil classe D400, tipus CA-754 C-250 o equivalent segons norma UNE-EN 124, segons plànols.	67,000	270,64	18.132,88

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.2.8	ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	40,000	172,61	6.904,40
4.2.9	ut.	pou de registre en xarxa pluvials o residuals, canonades < Ø 1.000 mm, amb parets i fons de formigó de quinze (15) cm. tipus HM-30 / B / 25 / I, de les dimensions grafiades en detall en plànol adjunt, tapa i marc fosa dúctil EN GJS 400-15 D-400, amb junta insonorització en polietilè, bloqueig automàtic mitjançant apèndix elàstic. bloqueig de seguretat a 90 °, obertura a 130 °. tipus Rexel de Pam o similar, llegenda sobre pou "Drenatge" o "fecals" segons xarxa, o l'assenyalada per la DF.	45,000	539,69	24.286,05
4.2.10	ud.	instal·lació i connexió, amb part proporcional d'excavació, formigonada, terraplenament posterior de separador hidrodinàmic marca Drenatura Downstream-Defensaro o EQUIVALENT, apte per tractament de cabal fins 708 l/s, en pou de registre estandar, prefabricat, de formigó HA-45 N/mm2, DN 3000 mm i d'altura total exterior de fins a 5050 mm, format per una base d'altura total màxima de 2350 mm, anell de recrescut d'altura total 2350 mm i dos trepants per al pas i connexió de canonades de pluvials de 630 mm i dos trepants més per a la manipulació de les peces de 160 mm de diàmetre, llosa tapa de fins a 300 mm de cant amb 2 forats passants per a accés a interior de la unitat de 630 mm de diàmetre i 350 mm x 350 mm per al buidatge de la unitat, construïts segons Norma UNE-EN 1917, tot això segons plànol adjunts. (s'inclou en preu el subministrament a peu d'obra de separador i pou prefabricat, així com la seva , excavació, formigó, anivellament, col·locació, farciment, i acabat superior fins i tot tapes accés. Connectat a xarxa de pluvials.	1,000	61.884,33	61.884,33
Total 4.2.- Cap.4.2 Drenatge Tram Variant.:					206.759,30
4.3.- Enllumenat Tram Variant					
4.3.1	ml.	subministrament i col·locació tub PE. corrugat ext. llis int. Ø 75 mm., per a intubació conductors elèctrics, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra	1.667,580	2,96	4.936,04
4.3.2	ml.	cable de Cu nu 1x35 mm², presa terra, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb embridat a piquetes.	833,790	5,36	4.469,11
4.3.3	ud	Piqueta de connexió a terra de 1.500 mm de largària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	8,000	22,05	176,40
4.3.4	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no inclouent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	52,112	135,77	7.075,25
4.3.5	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	834,790	0,53	442,44

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.3.6	ut	arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	4,000	115,88	463,52
4.3.7	ud.	mazacota 0,70x0,60x0,60 mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de forroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	8,000	138,28	1.106,24
4.3.8	ud.	mazacota 1,00x0,9x0,9 mts., per a fonaments de fanals il·luminat públic, executada amb formigó HM-20/B/25/I, amb quatre pernns d'ancoratge tipus M-22,i un tub de forroplast de Ø 60 mm., fins a l'arqueta de connexió, fins i tot excavació i transport a abocador dels productes resultants.	21,000	211,03	4.431,63
4.3.9	ml.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	1.667,580	0,09	150,08
4.3.10	ml.	subministrament i instal·lació en canalització existent o nova de línia de coure per a enllumenat públic formada per 3 conductors de fase i un altre neutre de 6 mm² de secció, amb aïllament RV 0,6/1kv, fins i tot treballs d'obra de paleta precisos per a superar obstruccions, totalment instal·lat, comprovat i en correcte estat de funcionament, segons el Reglament de B.T	921,940	6,49	5.983,39

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.3.11	ud	Subministrament i instal·lació d Luminara Simon NATH LED, L130W700 ND_L_RJ de fosa injectada d'alumini. o equivalent. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació posat-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, con compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana con aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja por mitjana de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades con ho passo del temps. L·luminària de cos únic con dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, con dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment por la part superior con obertura por palanca, sense eines. Possibilitat de tancament con dos caragols de seguretat. Difusor de vidre temperat transparento pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques.IP66, IK08 fins a IK10 .Con vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. Reflector tronc piramidal anti enlluernament, matisat con recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Con sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent estendre la seva vida útil. Possibilitat de muntatge de fins a cinc òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior a l'1% .Índex espectral G dels Leds. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció adicional contra sobretensiones 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament (a mesura). Dimensiones 880x365x155 mm. Màx. 14,5 kg Mìn. 13 kg L·luminària Certificada ENEC, ENEC+. Certificat d'assaig de vibració i xoc, segons UNE EN 60721-3-4:97 Classe 4M5 en els tres eixos X,i i Z.. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	8,000	1.105,46	8.843,68
4.3.12	ud	Bàcul Simón BAM 9 B d60 M22X600STF S2 GV amb braç 2m, acabat galvanitzat, color gris plata RAL 9006, amb porteta per a caixa empalmis, fins i tot placa d'ancoratge i caragols, subministrat i col·locat.	8,000	805,49	6.443,92

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.3.13	ud	<p>Punt solar autònom d'alta autonomia Simon MAGNOLIA, de 6 m d'altura, o equivalent amb fust cilíndric, fixació lateral per a lluminària mitjançant maniguet, tremuja per a emmagatzematge, i suport per a panell solar. Placa de seient plana amb reforç anular i cartell-les, fust, maniguet, tremuja d'emmagatzematge i suport per a panell solar fabricats en xapa d'acer al carboni de qualitat S235JR. Bateria situada en la tremuja de magatzematge i controlador solar situat a l'interior del fust amb accés mitjançant porta de registre. Porta de registre enrasada amb reforç interior. Fixació lateral de la lluminària per maniguet d'Ø60 mm x 400 mm, i 5° d'inclinació. Fixació superior del panell solar per suport amb quatre punts d'ancoratge i amb inclinacions discretes entre 30° i 60°. Possibilitat d'orientar el panell 360° en l'eix vertical. Acabat galvanitzat per immersió en calenta. Subministrat amb pern d'ancoratge, plantilla i doble rosca per a anivellar la base. Columna amb certificat de constància de prestacions CE. Panell solar monocristal·lin de 200Wp, equipat amb díodes de derivació d'alt rendiment per a minimitzar les caigudes de potència provocades per ombres, caixa de connexions estanca i connectors ràpids IP66. Bateria de gel de capacitat 90Ah, 24 VDC de tensió de funcionament, i òptima durada de vida en manera flotació i en cicles.</p> <p>Connexions mitjançant terminals de coure pla amb pern M8, per a optimitzar el contacte i evitar descàrregues accidentals de la/s bateria/s. Controlador solar amb tecnologia MPPT i funció de seguretat Battery Life per a la gestió dels fluxos d'energia, amb sensor de temperatura interna, divisió del procés de càrrega de les bateries en tres etapes, amb protecció contra sobre corrents, curtcircuits i polaritat inversa del panell solar i/o de la bateria, i desconnexió de la sortida de càrrega per baixa tensió. Cablejat específic de baixes pèrdues, de secció 6 mm², per a la connexió del panell i la/s bateria/s al controlador solar. Possibilitat de gestió i control remot via Bluetooth i/o connexió a Internet/4G mitjançant accessori opcional. Equipat amb lluminària Simon Nath, grandària S, 16W RA WDL de fosa injectada d'alumini. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculs i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'acte neteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu acte anivellador. Accés a l'equip i manteniment per la part inferior amb obertura per quatre caragols imperdibles i sistema de subjecció per a evitar la caiguda de la tapa. Difusor de vidre temperat transparent pla per a facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Índex de protecció IP66 per al grup òptic Istanium LED, amb vàlvula depressora per a mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat, i índex de resistència a l'impacte des d'IK08 fins a IK10. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per a garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Reflector tronc piramidal anti</p>			

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
		enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted). Subministrada i col·locada.	21,000	3.471,00	72.891,00
4.3.14	ut.	Armari de control i maniobra complet per a 3 sortides, d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm. de gruix, pintat RAL 7032, de 1,715 m. d'ample, 1,34 m. d'alçada i 0,35 m. de fons, definit en els plànols, amb tres portes d'accés a tres mòduls, el de la companyia, el del estabilitzador/reductor de tensió i el de l'abonat, + armari suplement per rec, aparellat segons amperatges i esquema dels plànols, inclòs interruptor general automàtic, contactor, diferencial de rearmada automàtica, rellotge digital astronòmic, interruptors automàtics a circuits, inclòs sistema GSM de control remot compatible amb el software instal·lat a la Direcció Insular de Carreteres, estabilitzador reductor de tensió (valorat a una altra partida), cablejats i/o embarrats, aparellatge per comptadors d'energia (KW/h + KVAh/h) i proteccions segons normes de la companyia subministradora, complet.	1,000	9.340,31	9.340,31
4.3.15	pa	d'Abonament íntregre per legalització de les instal·lacions d'enllumenat públic, inclou sol·licitud i tramitació davant ENDESA del Punt de subministre.	1,000	2.750,00	2.750,00
Total 4.3.- Cap.4.3 Enllumenat Tram Variant:					129.503,01
4.4.- Soterrament línies baixa tensió.					
4.4.1	ml.	subministrament i col·locació tubular de polietilè doble paret, de Ø 160 mm. corrugat exterior, llis interior, resistència a compressió >250, col·locat en rasa, inclou separadors per a entub. elèctriques, fins i tot compra, subministrament i col·locació en obra, amb part proporcional de separadors i ancoratges.	593,600	9,58	5.686,69
4.4.2	ml.	tetratubo control ENDESA, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors, amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta	296,800	4,50	1.335,60
4.4.3	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no inclouent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	35,616	135,77	4.835,58
4.4.4	ml.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	593,600	0,09	53,42
4.4.5	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes, de les característiques homologades per les diferents Companyies, fins i tot subministrament i col·locació.	296,800	0,53	157,30

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.4.6	ud.	Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistable, de 120x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot ençegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'ençegat una vegada, per raons de cablejat a posteriore i volta a ençegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	4,000	193,99	775,96
4.4.7	ud.	Construcció d'arqueta virtual mitjançant blocs de formigó o similar sense fons, no enregistable, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, incloent-hi posterior farcit de la mateixa mitjançant sorra o zero; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior farcit de trasdós amb material granular. Fins i tot ençegat amb sorra, es considera que es llevarà la sorra d'ençegat una vegada, per raons de cablejat a posteriore i volta a ençegar, completament construïda.Inclou: Replanteig.Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Muntatge d'arqueta. Execució de trepants per a connexió de tubs.Connexió dels tubs a l'arqueta. Col·locació de farciment de sorra o similar una vegada fet l'estesa del cablejat, col·locació de cintes senyalitzadores. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	4,000	137,66	550,64
4.4.8	ud.	p.a. d'abonament íntegre de soterrament línia B.T que creua el camí en aproximadament Pk 0+020, inclou retirada de pal de fusta existent, col·locació de dos pals en exterior murs d'actuació, baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	1,000	3.000,00	3.000,00
4.4.9	ud.	p.a. d'abonament íntegre de soterrament de la línia de baixa tensió aèria que discorre al costat de camí, des d'aproximadament el Pk 0+395 fins a confluència amb Ma-3440, així com retirada dels 5 pals de fusta existent, amb pujada i baixada en tots dos extrems a pals que es mantenen., baixada de línia aèria a soterrada, pujada de línia soterrada a aèria, en els pals extrems. La canalització soterrada i arquetes incloses en mesuraments a part. Inclou tramitació d'autorització davant ENDESA i pagaments a ENDESA per a realització soterrat línia.	1,000	6.500,00	6.500,00
4.4.10	ud.	d'Abonament íntegre pagaments ENDESA per reserva i delineació plans format ENDESA.	1,000	1.820,00	1.820,00
Total 4.4.- Cap.4.4 Soterrament línies baixa tensió.:					24.715,19

4.5.- Soterrament línies telecomunicacions.

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripció	Medició	Precio (€)	Importe (€)
4.5.1	ml.	compra, transport a obra i col·locació tub P.E. corrugat ø 110/94'6 mm. + separadors, fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	470,520	3,33	1.566,83
4.5.2	ml.	tritulo P.E.Ø40/c.u., fins i tot subministrament, transport a obra, col·locació en rasa amb separadors,amb col·locació cable guia en el seu interior aportat i pagat per la contracta.	235,260	3,71	872,81
4.5.3	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en formació prismes intubacions canalitzacions, diàmetre i núm. de tubs els assenyalats en els plans adjunts, no incloent aquests, fins i tot encofrat, abocament i vibrat de formigó i elements auxiliars de suport.	24,702	135,77	3.353,79
4.5.4	ml.	pas de mandril homologat per interior d'intubacions amb subministrament i col·locació de corda guia homologada en interior d'intubacions.	470,520	0,09	42,35
4.5.5	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	235,260	0,53	124,69
4.5.6	ud.	arqueta tipus DM homologada per CTNE tapes formigó., amb parets i fons formigó HM-20/B/20/I, gruix 15 cms, fins i tot excavació, subministro tapa i marc i col·locació, totalment finalitzada, amb connexió a prismes.	1,000	378,03	378,03
Total 4.5.- Cap.4.5 Soterrament línies telecomunicacions.:					6.338,50
4.6.- Recol·locació xarxa d'aigua potable afectada.					
4.6.1	ml.	tub P.E. Ø 40 mm., PN 10 per a esteses provisionals, fins i tot subministrament col·locació vista lligada a façanes o subjecta a vèrtex façana, carrer, i posterior retirada en acabar el seu servei. (reutilitzat en els diferents tall)	133,000	4,40	585,20
4.6.2	ut.	T 40 -40 - 25 en esteses provisionals, fins i tot subministrament, muntatges i desmuntatges, amb pp Ø 32 de T a comptador, fins i tot mà obra col·locació T, col·locació, subministrament i col·locació canonada Ø 32, i connexió a clau abans comptador inclòs en preu escomesa definitiva.	1,000	9,83	9,83
4.6.3	ut	Connexió i posterior desconnexió de xarxa provisional aigua potable obra a xarxa existent. Treballs de connexió i desconnexió de la xarxa provisional d'obra a la xarxa existent per a mantenir el servei durant les obres	1,000	74,13	74,13
4.6.4	ml.	canonada P.E.A.D.ø 50 mm. 16 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE,unió mitjançant juntes manquito, fins i tot subministrament, estès, unions i proves d'estanquitat i pressió.	160,000	6,32	1.011,20
4.6.5	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	160,000	0,53	84,80
4.6.6	ut.	Escomesa aigua potable amb collarí de fosa de presa sobre tub PEØ 75, 4 metres (mitjana) de PEø 32 mm 10 atm., 2 vàlvules de bola de llautó, una a sortida collarí dins una arqueta 40x40 C-250, una altra abans comptador si cal el seu canvi , inclou: excavació rasa escomesa, protecció graveta nº 1 i reblert resta de rasa amb material de pedrera, arqueta i part proporcional d'obra civil en tancament de façana per allotjar recinte de comptador.	1,000	128,51	128,51

Presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.6.7	ut	arqueta de registre de 40x40x50 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	1,000	115,88	115,88
4.6.8	ut	válvula compuerta DN 50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	1,000	296,66	296,66
4.6.9	ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	1,000	172,61	172,61
4.6.10	ml.	de neteja i desinfecció de la canonada, afegint clor en l'execució de la prova de pressió, mantenint la canonada clorata durant 24 hores. Percentatge de cloració el fixat per Sanitat	160,000	5,20	832,00
4.6.11	ut	Treballs per a connexió entre la xarxa nova i la xarxa existent d'aigua potable. Inclou subministrament de les peces necessàries per a la connexió entre canonades de diferent diàmetre i / o material. Localització de la xarxa , gestió de la xarxa , demolició de ferm , excavació , presentació i preparació de la connexió, inclosa graveta de protecció i farcit, inclòs reposició de paviment existent. Amb part proporcional de la manipulació del fibrociment, amb empresa amb pla de treball autoritzat segons legislació vigent	1,000	212,96	212,96
Total 4.6.- Cap.4.6 Recol·locació xarxa d'aigua potable afectada.:					3.523,78
Total presupuesto parcial nº 4 Serveis - Modificació de serveis.:					461.627,41

Presupuesto parcial nº 5 Ferms.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	m².	rasanteo de l'esplanada obtinguda, i formació bombaments transversals assenyalats en plans, fins i tot compactació al 98% de l'Assaig Proctor Modificat.	7.950,890	1,36	10.813,21
5.2	ml.	vorada formigó recte 50x15x25 cm., tipus C-, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 35x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.	734,280	25,40	18.650,71
5.3	ml.	vorada formigó recte 50x20x22 cm., tipus C-7, bicapa, vibro comprimit, de peces prefabricades de formigó rectes o corbes, doble capa, classe R6 (UNE 127025), inclosa excavació i base de formigó (de 40x20 cm) de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió, condicions especificades en el Plec de condicions, subministrat i col·locat, amb juntes amorterades (davant i darrere), amb morter de c.p., amb p.p. de guals, biaixos, i corts amb màquina disc, fins i tot anivellaments i rematades.	241,610	30,47	7.361,86
5.4	m³.	formigó HM-20/B/25/I, en solera per a posterior solado, gruix l'assenyalat en mesurament i plans, fins i tot preparació prèvia del terreny amb humectació, subministrament, abocament, estès i vibrat del formigó, amb rasanteo del mateix als pendents assenyalats en projecte, amb part proporcional de mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.	39,306	125,53	4.934,08
5.5	m².	paviment de pedra calcària tipus mallorquina de quatre a sis (4-6) cms. de gruix, cara vista amb superfície plana,tolerància per a protuberàncies i buits,+/- 5 mm., forma irregular, amb diferència entre dimensions màxima i mínima no superior al 25%. Dimensió mínima 10 cms., dimensió màxima 40 cms. Màxima amplària entre juntes vistes 4 cms., entre lloses, i a vorada, pres amb morter de ciment portland M-450, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	197,980	48,08	9.518,88
5.6	m².	Paviment de rajola hidràulica de morter, amb pastilles o botons, antilliscant classe 3, de gruix mínim 2,5 cm, amb part proporcional de rajoles troncocòniques en assenyalament de passos per als vianants segons instruccions de la D.F.,empenant Normes UNE i el Plec de condicions Tècniques, fins i tot morter d'agarrí M-450, posterior segellat de juntes amb lletada de ciment portland, col·locació amb especejament assenyalat per D.F., amb part proporcional de juntes, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests.(Tot additu al morter d'agarrí, tindrà que s'autoritzat per la D.F.).	129,570	29,24	3.788,63
5.7	m².	Enrajolat amb llamborda 18x12x8 cms., textura pétrea, vibrat i presat alta pressió, segons Normas UNE i Plec Condicions, inclòs capa morter M-450, i posterior salat juntas amb abeurada de ciment portland, amb juntes de dilatació, aixecament tapas y registres a la nova cota de paviment, i rebaixament para guals minusvalits i garatges.(Cualsevol additu al morte, haura de esser autorizat per la D.F.)	153,820	48,29	7.427,97

Presupuesto parcial nº 5 Ferns.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.8	m³.	base granular de llast pedrera tipus Z-1 de granulometria, fins i tot subministrament, estès, anivellament i compactació al 100% de l'Assaig Proctor Modificat.	541,490	23,44	12.692,53
5.9	m².	de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per a voreres, acabat raspallat, gruix quinze (15) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment, i rebaixis per a guals i passos per als vianants, p.p. rajola troncocòniques en senyalització d'aquests, i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.	1.734,015	35,97	62.372,52
5.10	ml.	de platina 100x10 mm. de ferro delimitadora, fins i tot quatre peces de sustentació dimensionis 100x20x5 mm. per ml, dos en cada lateral exterior soldades a les platina 100x10, fins i tot treballs de taller, ports a obra, anivellament per a col·locació en aquesta, col·locació i material precís per a agarrí d'aquesta platina a formigó, amb tirs precisos des de peces de sustentació a formigó, fins i tot mitjans auxiliars i petit material.	296,100	32,36	9.581,80
5.11	m².	de paviment de formigó HA25/B/15/IIa continu per berma, acabat raspallat, gruix divuit (18) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, fins i tot subministrament i col·locació malla electrosoldada EM 20x20 A 4-4 B500T 5x2 UNEIX 36092:96, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.	654,430	39,37	25.764,91
5.12	m².	de paviment de formigó HM20/B/25 continu per laterals fora de berma, acabat raspallat, gruix dotze (12) centímetres, amb addició de capa de rodadura formada per àrids silíceos i ciment. Dotació sílice, 4 - 5 kgs/m², acabat semipoliment color gris, amb part proporcional de juntes dilatació cada 3'50 metres, amb subministrament, estès, vibrat, acabat i curat del formigó, aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment i p.p. encofrat zones formigonades sense vorada o peça de tancament.	944,110	24,27	22.913,55
5.13	m³.	Sòl-ciment fabricat en central, inclòs transport, estesa, compactació, prefissuració i preparació de la superfície d'assentament, inclouent ciment	1.749,196	35,02	61.256,84
5.14	m²	Reg d'emprimació amb emulsió catiónica tipus C50BF4 IMP, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.	7.142,640	0,69	4.928,42
5.15	tn.	Mescla bituminosa en calent AC22 base B60/70 G (antic G-20), en capa en capa base (7-15), inclou ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, complint P.G.C.3.	1.371,387	71,73	98.369,59
5.16	m²	Reg d'adherència amb emulsió catiónica termoadherent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclòs escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat.	14.285,280	0,43	6.142,67

Presupuesto parcial nº 5 Ferns.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.17	tn.	Mescla bituminosa en calenta AC16 surf B60/70 S àrid calcarí (antic S-12), en capa intermèdia o rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3. (r 250 tns/dia, n 700-900 tns/dia), fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	1.028,540	79,27	81.532,37
5.18	tn.	Mescla bituminosa en calent tipus PA-12, en capa de rodadura, fins i tot ligante, fabricada, transportada, estesa i compactada, emplenant P.G.C.3, fins i tot aixecament de tapes i registres a cota de nou paviment.	685,693	131,70	90.305,77
Total presupuesto parcial nº 5 Ferns.:					538.356,31

Presupuesto parcial nº 6 Jardineria, reg.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	ml.	obertura de rasa per a xarxa de reg de 0.40x0.60 m., i/tapat posterior d'aquesta.	697,470	3,13	2.183,08
6.2	ml.	beina Ø 110 per a creuaments de calçada, en prisma formigonat HM-20/B/25/1, fins i tot excavació, col·locació beina i formigonada.	30,000	17,69	530,70
6.3	ml.	canonada P.E.B.D.Ø 50 mm. 10 at. pressió treball a 10 °C, PE 100, µ=80, segons normes UNE, juntes per termosoldadura, amb part proporcional de colzes, col·locada i provada, banda morada, marró o blava, segons assenyali la D.F.	697,470	7,56	5.272,87
6.4	ml.	Canonada de degoteig marca TECHLINE o equivalent, amb degotadors cada 30 cm, autocompensants i autonetejadors, totalment instal·lat i. tapat d'aquest, fins i tot establert connexió a xarxa de reg, amb elements de connexió.	213,000	4,49	956,37
6.5	ud	Consola de programació marca NELSON PROJUNIOR o equivalent, per a 4 sectors, inclou transformador a 24 V i caixa estanca amb clau, situada en ampliació d'armari d'enllumenat públic, o en peanya de pedra, establert connexió a xarxa elèctrica, subministrada, col·locada i en funcionament.	1,000	370,10	370,10
6.6	ut.	arqueta de registre de 60x60x80 cm executada amb fàbrica de bloc de formigó gris de 10x20x50 cm, amb solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix en els assentaments dels blocs, permeable en el fons, esquerdejada i brunyida interiorment, inclou entrada rematada de tubs de pas i derivació i excavació precisa amb eliminació de restes a abocador autoritzat. Tapa(C-250) i marc normalitzada per l'Ajuntament amb les inscripcions indicades en memòria. Inclou excavació i segellament de tubs.	1,000	172,61	172,61
6.7	ud	Vàlvula de tall d'esfera, de Polipropilè, de 2" de diàmetre interior, col·locada en canonada d'aigua, fins i tot juntes i accessoris, marca JIMTEN o equivalent.	2,000	48,76	97,52
6.8	ut	subministrament i instal·lació d'electrovàlvula de fibra de vidre RAIN BIRD, HUNTER o equivalent de 2", amb obertura manual per solenoide, regulador de cabal, amb connexió a programador, totalment instal·lat en arqueta electrovàlvules i connexió a xarxa sector, amb part proporcional de cablejats de connexió.	2,000	73,58	147,16
6.9	m³.	excavació para alcorques en aceras en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con los medios mecánicos y/o manuales precisos, una vez finalizado, con carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo suministro y colocación fondo grava 30 cms., drenante y relleno de tierra vegetal, con p.p. de estiércol dotación 10 kgs/m³., con limpieza posterior de pavimento.	93,825	74,93	7.030,31
6.10	ut.	subministrament i col·locació de tutor constituït per 2 pals de fusta, Ø > 8 cms., units en gàbia, altura 2 mts. vist + part enterrada, acabat en punta per a clava, fins i tot subministrament, col·locació i lligat arbre a aquest, amb cinta apropiada, veure detall plans.	69,000	28,16	1.943,04
6.11	ut.	Jacaranda Mimosifolia, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.	32,000	251,39	8.044,48

Presupuesto parcial nº 6 Jardineria, reg.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.12	ut.	Morera sense fruit, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia.	31,000	268,39	8.320,09
6.13	ut.	Olea europaea, perímetre 20/25 cms. a 1 metre de l'arrel, amb ramificacions a partir de 2'30 metres d'altura, amb tres branques ben formades, sense malformacions ni malalties, amb mota en contenidor, fins i tot sembra, regs, reposició de falles, i manteniment en termini garantia	6,000	279,32	1.675,92
6.14	m²	Suministrament i col·locació de malla antherba, densitat 130gr/m2.	460,675	2,74	1.262,25
6.15	m².	Subministrament i estesa de graveta de marès en paviment de 10 cm. d'espessor, amb gravilla fina de marès o assenyallada per la D.F., i /rasanteig previ, extés, perfilat de voradades, meteja i acabat.	460,680	15,08	6.947,05
Total presupuesto parcial nº 6 Jardineria, reg.:					44.953,55

Presupuesto parcial nº 7 Senyalització i balissament.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.2	ud.	Senyal circular de 90 cm de diàmetre, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	18,000	151,63	2.729,34
7.4	ud.	Senyal triangular de 135 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	25,000	170,35	4.258,75
7.6	ud.	Senyal quadrat de 90 cm de costat, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	4,000	164,11	656,44
7.7	ud.	Fletxa de 130 x 30 cm d'alumini, retrorreflectant de classe RA2, inclòs caragolam i elements de fixació per a suport (sense incloure suport), transport a lloc d'ús, totalment col·locat	12,000	216,11	2.593,32
7.10	ml.	Suport rectangular d'acer galvanitzat en calent de 100x50x3 mm per a la col·locació de senyals, inclòs col·locació i fonamentació	235,500	27,49	6.473,90
7.13	ml.	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	2.225,000	0,27	600,75
7.14	ml.	Segona aplicació de marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus acrílica, de 10 cm d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície (mesurada la longitud realment pintada)	1.466,000	0,42	615,72
7.15	ml.	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 10 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	759,000	0,76	576,84
7.19	ml.	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, de 40 cm d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	52,000	0,59	30,68
7.20	ml.	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 40 cm d'amplada, inclòs preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	52,000	2,63	136,76
7.21	m²	Primera aplicació de marca viària de pintura blanca tipus acrílica, en símbols, paraules, zebra, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge	225,870	3,39	765,70
7.22	m².	Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebra, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclòs preparació de la superfície i premarcatge	225,870	10,96	2.475,54
Total presupuesto parcial nº 7 Senyalització i balissament.:					21.913,74

Presupuesto parcial nº 8 Gestió productes excedents.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.1	m³	Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.	8.572,700	5,47	46.892,67
8.2	m³	vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero, incluso parte proporcional de esponjamiento, m³ medidos en zanja.	7.250,840	5,20	37.704,37
Total presupuesto parcial nº 8 Gestió productes excedents.:					84.597,04

Presupuesto parcial nº 9 Altres

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
9.1	pa	d'Abonament íntegre per a neteja i acabament de l'obra	1,000	6.026,51	6.026,51
Total presupuesto parcial nº 9 Altres:					6.026,51

Presupuesto parcial nº 10 Seguretat i Salut.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
10.1	u	Import Seguretat i Salut, segons pressupost annex 1	1,000	46.017,17	46.017,17
Total presupuesto parcial nº 10 Seguretat i Salut.:					46.017,17

03.2.-Resum pressupost.

RESUMEN PRESSUPOST.

Projecte de rectificació d'alineació i adaptació per a doble sentit de circulació de Camí Camp d'es Pi, unió entre Ma-3440A i Ma.-3441. Terme Municipal de Llubí.

1 - Demolicions, desmuntatge murs tancaments.	78,337.87
2 - Moviment de terres	116,919.83
3 - Murs i tancaments	615,235.15
4 - Serveis - Modificació de serveis.	461,627.41
5 - Ferms.	538,356.31
6 - Jardineria, reg.	44,953.55
7 - Senyalització i balissament.	21,913.74
8 - Gestió productes excedents.	84,597.04
9 - Altres	6,026.51
10 - Seguretat i Salut.	46,017.17

Pressupost d'execució material (PEM) **2,013,984.58**

13% despeses generals 261,818.00

6% benefici Industrial 120,839.07

SUMA 2,396,641.65

21% I.V.A. **503,294.75**

TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 2,899,936.40

Taxa Residus de Construcció (fitxa residus) **3,725.00**

10% I.V.A. **372.50**

TOTAL TAXA RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I TAXA RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ 4,097.50

TOTAL PRESSUPOST PARA CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2,904,033.90

ascendeix el PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ del present PROJECTE a dos milions nou-cents quatre mil trenta-tres Euros amb noranta cèntims (2.904.933,90 €).

Palma, juny de 2.023.

l'autor del Pojecte

Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins Canals i Ports.

Promotor



Ajuntament de Llubí