



Ajuntament
de Lliçà de Vall



PROJECTE DE LA MILLORA DE CARRERS A LLIÇÀ DE VALL

APROVAT INICIALMENT PER DECRET D'ALCALDIA

DE DATA 26/07/2024

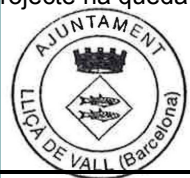
La Secretària,



P1868 – JULIOL – 2024

Isabel Beltran Muñoz, Secretària de l'Ajuntament de Lliçà de Vall, certifico que, no havent-se presentat cap al·legació durant el període d'exposició pública el projecte ha quedat APROVAT DEFINITIVAMENT.

La Secretària,



AENOR	AENOR	AENOR
DE LA CALIDAD	GESTIÓN AMBIENTAL	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001

GESA
enginyeria

ÍNDEX GENERAL PROJECTE

DOCUMENT Núm. 1: MEMÒRIA

ANNEXES

DOCUMENT Núm. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST

ESTAT D'AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Núm1

QUADRE DE PREUS Núm. 2

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

RESUM PRESSUPOST



DOCUMENT Núm. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDIX

1	ANTECEDENTS	4
2	TÈCNIC REDACTOR	4
3	DADES DEL PROMOTOR	4
4	OBJECTE DEL PROJECTE.....	5
5	ÀMBIT DEL PROJECTE	5
6	EMPLAÇAMENT	5
7	CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DEL PROJECTE.....	6
8	ESTAT ACTUAL	6
9	PROPOSTA DE REPARACIÓ	7
10	AFECTACIONS	7
11	DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES.....	8
11.1.	Termini de garantia i revisió de preus.....	8
11.2.	Classificació del contractista	8
11.3.	Planificació de l'obra i termini d'execució	8
11.4.	Revisió de preus i preus contradictoris	9
11.5.	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	9
11.6.	Plec de condicions i declaració d'obra completa	9
11.7.	Compliment defectuós de la prestació	10
11.8.	Modificacions de projecte.....	10
11.8.1.	Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevistes	10
11.8.2.	Modificacions del projecte per causes previsibles.....	10
12	PRESSUPOST	11
13	CONCLUSIONS	12

ÍNDEX DE TAULES

RESUM PRESSUPOST	12
------------------------	----

1 ANTECEDENTS

El present **“Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall”**, es redacta en compliment de l’encàrrec realitzat per part de l’Ajuntament de Lliçà de Vall (CIF P0810700E), per a la millora dels paviments de diferents carrers del municipi.

A l’inici de la redacció del present projecte, s’ha fet el treball de camp amb la realització de diverses visites a les diferents zones d’actuació del municipi, per a comprovar l’estat actual dels paviments i les voreres per a poder proporcionar la solució més adequada per la millora dels carrers.

2 TÈCNIC REDACTOR

El redactor del present projecte de millora de carrers és l’enginyeria GESA, S.L. representada pel Sr. Josep Barberillo Nualart. Enginyer Industrial i Enginyer Civil col·legiat nº 16.134

NIF:	B-60566627
Adreça:	Carrer 11 de Setembre 43, baixos 1º A
CP:	08520
Municipi:	Les Franqueses del Vallès
Comarca:	Vallès Oriental
Província:	Barcelona
Telèfon:	600 496 670
Correu:	josep@gesa.cat

3 DADES DEL PROMOTOR

El promotor del present projecte és:

Nom:	Ajuntament de Lliçà de Vall
CIF:	P0810700E
Adreça:	C/ Plaça de la Vila, s/n
CP:	08185

Municipi:	Lliçà de Vall
Comarca:	Vallès Oriental
Província:	Barcelona
Telèfon:	938 43 90 00
Correu:	llissadevall@llissadevall.org

4 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és millorar i reparar paviments de diverses calçades en els seus punts que estan en més mal estat i fer l'estesa d'una capa d'aglomerat asfàltic de rodadura final en tota la superfície, depenent de l'estat objectiu del carrer i del tipus de paviment existent (asfàltic o de formigó).

En el present projecte s'escull l'opció més adequada, respectant en tot moment les normatives vigents.

Amb l'estudi sobre el terreny s'han plantejat les diferents opcions de reparació possibles per tal de poder escollir les més econòmicament rendibles d'acord amb la inversió a realitzar.

Una vegada escollida l'alternativa més adequada, s'ha realitzat la redacció del projecte complert amb tots els seus documents reglamentaris incloent els mesuraments i el seu pressupost detallat.

5 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del present projecte de millora de carrers està dins del municipi de Lliçà de Vall, en els diferents carrers objectes del projecte en terrenys exclusivament públics i qualificats de vialitat pública rodada.

6 EMPLAÇAMENT

Els diferents àmbits d'actuació, són els següents:

- Àmbit 1: Carrer de Sant Pere
- Àmbit 2: Carrer de Sant Ramon
- Àmbit 3: Carrer de Sant Vicenç
- Àmbit 4: Carrer de la Pineda

7 CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DEL PROJECTE

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1^a A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat del Empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment el període establert legalment. Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions públiques i qualsevol una altra entitat encarregada de tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats al com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als que aquest contracte es refereix. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1^a A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es.

GESA SL posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de la empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

8 ESTAT ACTUAL

L'estat actual de les actuacions dels quatre àmbits, és que totes elles tenen en comú que el paviment és de formigó amb la corresponent presència de les fissures de retracció habituals des del seu origen, i que en algunes zones concretes, el paviment de formigó està molt esmicolat amb presència d'esquerdes grosses i trencaments amb peces petites, degut segurament per defecte de la seva base segons es pot veure en les fotografies de cadascuna de les actuacions. (Veure annex 1).

Per l'experiència que tenim en aquests tipus de paviments, és que la llosa de formigó, malgrat que és antiga, té una resistència característica molt alta, per tant, no és recomanable la seva substitució llevat de fer les petites reparacions puntuals on el paviment estigui molt deteriorat.

9 PROPOSTA DE REPARACIÓ

La proposta de millora dels carrers consisteix en procedir en primer lloc a fer la demolició de les zones que tenen les superfícies dels paviments en més mal estat tal i com s'indica en els plànols, en fer en primer lloc el seu saneig fins una fondària de 40 cm, amb un refinat i una compactació de l'esplanada amb la reposició de la base amb tot-ú artificial i amb una capa d'aglomerat asfàltic en calent de base, fins enrasar amb la rasant del carrer actual, i a sobre, la capa de rodadura general final en tota la superfície del paviment.

En totes les actuacions es preveu el fer el fresat de tot el perímetre dels paviments arran de la vorada amb una amplària de 1,5 m.

També es farà el fresat transversal del carrer, en totes les entregues, amb els paviments existents i també amb les reixes interceptores per cada costat.

La capa de base d'aglomerat serà del tipus AC22 per a impermeabilitzar la base i la capa de rodadura serà AC16.

Les reparacions puntuals dels paviments s'ha decidit fer-ho amb aglomerat asfàltic, ja que no és viable fer-ho amb formigó degut al retard del seu fraguat, i per haver de tallar els trams de carrers afectats amb les corresponents molèsties als veïns.

D'altra banda, la reparació amb aglomerat és ràpida i totalment compatible amb el paviment existent.

En tots els casos, en fer l'estesa de la capa de rodadura, caldrà realitzar el fresat dels laterals amb una amplària de 1,5m i uns gruixos de 5 cm tocant la vorada i 0 cm al punt més allunyat a 1,5 m de distància, fent un promitg de 2,5cm. Per tal de fer l'estesa de la capa de rodadura d'un gruix de 5cm en tota la superfície de la calçada sense perdre el plint de la vorada.

Malgrat que sabem que les juntes de retracció acabaran sortint a la superfície amb els gruixos inferiors als 6 cm, les capes de rodadura es deterioraran de forma més accelerada.

10 AFECTACIONS

Donat que les obres es desenvoluparan en l'espai públic, només s'afectarà temporalment a la mobilitat de cada zona, i pel que fa als serveis, s'haurà de realitzar la reposició de les tapes de registre, on caldrà fer la seva recol·locació a les noves cotes adequades una vegada acabat el paviment. Pel que fa a les reixes interceptores i embornals, no canviaren de posició en cap cas.

11 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

11.1. Termini de garantia i revisió de preus

El termini de garantia que es considera és d'1 any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les reparacions en qualsevol condició de servei.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no es preveu la revisió de preus.

11.2. Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra és preveu d'un inferior a l'import indicat en la llei de contractes, NO caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

11.3. Planificació de l'obra i termini d'execució

A l'annex 6 queda recollida la planificació de les obres, que preveu una durada d'1 mes (30 dies), que dependrà de les unitats d'instal·lacions i d'obra, dels rendiments per l'execució d'aquestes unitats i dels imprevistos que puguin esdevenir per causes diverses (meteorologia, etc.).

En l'apèndix de l'annex es pot tronar un diagrama de Gantt que s'ha realitzat que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les instal·lacions. Un cop finalitzi de l'ordre un 50% aproximadament del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard. El Contractista estarà obligat a respondre pels danys i perjudicis que el promotor hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

11.4. Revisió de preus i preus contradictoris

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no es preveu la revisió de preus.

Les actes de preus contradictoris de partides o treballs no previstos al projecte valorat es realitzaran, si s'escau, seguint els criteris de la descomposició i quadre de preus simples i compostos de projecte, i en el seu defecte, seguint les determinacions en rendiments i preus establerts per l'Institut de Tecnologia de Catalunya (ITEC), per l'any en el qual es formalitzi el contracte.

11.5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el projecte inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut dels treballs a executar, aquest es podrà trobar a l'annex 5: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS).

Durant el termini d'execució de les instal·lacions es complirà la normativa de senyalització i protecció vigent, en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena al mateix. L'equip de treball disposarà d'accés a les instal·lacions higièniques de la mateixa edificació.

11.6. Plec de condicions i declaració d'obra completa

És d'aplicació la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i el Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre i quan no s'oposi als anteriors, així com també el plec de condicions tècniques que defineix les condicions necessàries i suficients per executar les obres projectades, veure document número 3 (Plec de condicions).

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en aquest projecte, segons els articles 13 i 14 del reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals del Decret 179/1995, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

11.7. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució determinades en el projecte:
 - En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres

11.8. Modificacions de projecte

11.8.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevistes

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que, consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a la llei.

11.8.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de

manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Amb el present projecte no es fixen causes previsibles per seer juna actuació molt superficial amb poca afectació als serveis existentxs , excepte que es vulgui actuar en un major àmbit en el moment de fer les obres.

12 PRESSUPOST

El pressupost realitzat amb base als preus d'execució de material actuals, més les despeses generals, el benefici industrial i l'IVA, ascendeix al següent import:

RESUM DEL PRESSUPOST PER A LA MILLORA DE CARRERS AL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL		IMPORT (€)
1	Carrer de Sant Pere	29.115,24
2	Carrer de Sant Ramon	30.286,60
3	Carrer de Sant Vicenç	25.162,55
4	Carrer de la Pineda	8.843,90
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL SUBTOTAL		93.408,29
	DESPESES GENERALS (13%)	12.143,08
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	5.604,50
TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA		111.155,87
	IVA (21%)	23.342,73
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA		134.498,60

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de **CENT TRENTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS** amb **SEIXANTA CÈNTIMS**.

RESUM PRESSUPOST

13 CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat al present document, així com els que segueixen a continuació, es considera que s'ha aconseguit l'objectiu del projecte de millora dels carrers de Lliçà de Vall. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Municipi de Lliçà de Vall a juliol de 2024



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)

ANNEXES

ÍNDEX D'ANNEXES

1. Reportatge fotogràfic
2. Normativa d'obligat compliment
3. Cadastre i planejament
4. Pavimentació i senyalització
5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
6. Programa d'obres
7. Gestió de residus
8. Control de qualitat
9. Justificació de preus

ANNEX 1.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	IMATGES.....	3
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: CARRER DE SANT PERE	4
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: CARRER DE SANT RAMON	15
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: CARRER DE SANT VICENÇ	28
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ 4: CARRER DE LA PINEDA	34

1 INTRODUCCIÓ

Per tal de poder avaluar la les millores i reparacions, s'ha anat en cada un dels carrers objectes del projecte, on s'han pres les mesures necessàries i s'han realitzat fotografies per tal de poder estudiar amb més detall les propostes.

2 IMATGES

A les pàgines següents es mostren les imatges preses durant el treball de camp als carrers del municipi de Lliçà de Vall i que tenen rellevància amb l'objecte del projecte.

ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: CARRER DE SANT PERE



Foto 1.1



Foto 1.2



Foto 1.3



Foto 1.4



Foto 1.5



Foto 1.6



Foto 1.7



Foto 1.8



Foto 1.9



Foto 1.10



Foto 1.11



Foto 1.12



Foto 1.13



Foto 1.14



Foto 1.15



Foto 1.16



Foto 1.17



Foto 1.18



Foto 1.19



Foto 1.20



Foto 1.21



Foto 1.22



Foto 1.23

ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: CARRER DE SANT RAMON



Foto 2.1



Foto 2.2



Foto 2.3



Foto 2.4



Foto 2.5



Foto 2.6



Foto 2.7



Foto 2.8



Foto 2.9



Foto 2.10



Foto 2.11



Foto 2.12



Foto 2.13



Foto 2.14



Foto 2.15



Foto 2.16



Foto 2.17



Foto 2.18



Foto 2.19



Foto 2.20



Foto 2.21



Foto 2.22



Foto 2.23



Foto 2.24



Foto 2.25

ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: CARRER DE SANT VICENÇ



Foto 3.1



Foto 3.2



Foto 3.3



Foto 3.4



Foto 3.5



Foto 3.6



Foto 3.7



Foto 3.8



Foto 3.9



Foto 3.10



Foto 3.11



Foto 3.12



Foto 3.13



Foto 3.14



Foto 3.15



Foto 3.16

ÀMBIT D'ACTUACIÓ 4: CARRER DE LA PINEDA



Foto 4.1



Foto 4.2



Foto 4.3



Foto 4.4



Foto 4.5



Foto 4.6



Foto 4.7



Foto 4.8



Foto 4.9



Foto 4.10



Foto 4.11



Foto 4.12



Foto 4.13



Foto 4.14



Foto 4.15



Foto 4.16



Foto 4.17



Foto 4.18

ANNEX 2.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT	3
2.1.	Normativa.....	3

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclou la normativa de compliment obligat que s'ha tingut en compte per a la definició de les propostes de millora i reparació d'aquest projecte. A més, se segueixen els criteris de recomanacions dels ens públics, com són Ajuntaments i Diputacions.

Dins de les propostes de normativa, cal posar en relleu que caldrà complir les normatives futures o derogacions de les existents que puguin sorgir abans de la realització de les obres.

2 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

La normativa d'obligat compliment que es té en compte, cobreix des de les disposicions normatives estatals, fins a les municipals, incloent-hi, per descomptat, les normatives autonòmiques.

Els àmbits normatius considerats són els següents:

- Redacció de projectes i direccions d'obra.
- Gestió i eliminació de residus.
- Contractació i seguretat social.
- Seguretat, salut i prevenció de riscos laborals.

Qualsevol norma o instrucció s'entendrà modificada o substituïda per la darrera edició total o parcial que sigui vigent.

2.1. Normativa

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES 1976 – 2013
- ORDEN FOM/3460/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA 6.1 Y 6.2-IC "SECCIONES DE FIRME" DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS.
- ORDEN FOM/3459/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA 63-IC: "REHABILITACIÓN DE FIRMES", DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (BOE DE 12 DE DICIEMBRE DE 2003)
- ORDEN 20/2006 SOBRE RECEPCIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS QUE INCLUYA FIRMES Y PAVIMENTOS

- ORDEN CIRCULAR 9/2002 DE REHABILITACIÓN DE FIRMES DEL MINISTERIO DE FOMENTO
- ORDEN DE 16 DE JULIO DE 1987 POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA 8.2-IC “MARCAS VIALES DE LAS CARRETERAS”
- INSTRUCCIÓN 18/TV-102 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO.
- RECOMENDACIONES PARA LAS CARRETERAS URBANAS DEL MOPT DEL AÑO 1992
- ORDEN FOM/3053/2008, DE 23 DE SEPTIEMBRE POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD Y BANDAS TRANSVERSALES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRES DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3) E INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS.
- NLT – 356/ 88 MEDIDA DE LAS DEFLEXIONES DE UN FIRME MEDIANTE EL ENSAYO CON VIGA DE BENKELMAN.
- MESURA DEL COEFICIENT DE FREGAMENT TRANSVERSAL (CRT) I MACROTEXTURA MITJANÇANT EQUIP SCRIM SEGONS LA NORMA UNE 41201 IN I UNE-EN ISO 13473
- MESURA DE LA FISSURACIÓ LONGITUDINAL, TRANVERSAL I TOTAL
- MESURA DE LA REGULARITAT TRANSVERSAL. RODERES SEGONS NORMA UNA 13036-8
- MESURA DE LA REGULARITAT SUPERFICIAL (IRI) SEGONS LA NORMA NLT-330/98, UNE_EN 13036-5 I PG-3
- MESURA DE LES DEFLEXIONS (FWD) AMB DEFLECTÒMETRE D'IMPACTE SEGONS LA NORMA UNE 41250-3 I LA NORMA 6.3-IC “REHABILITACIÓN DE FIRMES”
- ASSAJOS NO DESTRUCTIUS PER L'AUSCULTACIÓ DE PAVIMENTS FLEXIBLES.
- NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. DECRETO 462/71. MODIFICADO POR EL REAL DECRETO 129/85
- ORDEN CIRCULAR 223/69, DE REDACCIÓN DE PROYECTOS COMPLETOS
- NORMES UNE DE COMPLIMENT OBLIGATORI. NORMES UNE ANOMENADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I COMPLEMENTÀRIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE.

- REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO
- DECRET 1/1997, DE 7 DE GENER DE 1997, SOBRE LA DISPOSICIÓ DEL REBUIG EN DIPÒSITS CONTROLATS.
- REIAL DECRET 105/2008, DE L'1 DE FEBRER, PEL QUE ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.
- LEY 30/2007, DE 30 DE OCTUBRE DE 2007, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO
- REAL DECRETO 1109/2007, DE 24 DE AGOSTO, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN
- REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS
- LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- RESOLUCIÓN DE 11 DE ABRIL DE 2006, DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, SOBRE EL LIBRO DE VISITAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
- REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.
- REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.
- REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- DIRECTIVA 2001/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 3 DE DICIEMBRE DE 2001, RELATIVA A LA SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS.
- DIRECTIVA 2001/45/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 27 DE JUNIO DE 2001, POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 89/655/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 614/2001, DE 8 DE JUNIO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.
- REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.
- REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997 POR LA QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REAL DECRETO 949/97 DE 20 DE JUNIO, POR EL QUE SE ESTABLECE EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENCIÓNISTA DE RIESGOS LABORALES.
- ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 POR LA QUE SE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO.

-
- LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - DIRECTIVA 89/391/CEE DEL CONSEJO, DE 12 DE JUNIO DE 1989, RELATIVA A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO.
 - ESTATUT DELS TREBALLADORS
 - CONVENI COL·LECTIU PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓ
 - REGLAMENT DELS SERVEIS MÈDICS DE L'EMPRESA (O.M. 21 11 59) (BOE 27 11 59)

A més de tota la normativa relacionada anteriorment, serà també d'aplicació la legislació que complementi, modifiqui o substitueixi les disposicions relacionades amb anterioritat a la data de signatura del contracte. En cas de produir-se algun tipus de contradicció entre dues normatives, sempre caldrà tenir en compte la que sigui de caràcter més restrictiu.

ANNEX 3.- CADASTRE I PLANEJAMENT

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ANNEX	3
2	REFERÈNCIES LEGALS	3
3	LEGISLACIÓ APLICABLE	4
4	DADES CADASTRALS I PLANEJAMENT	4
	APÈNDIX 1 – MAPES CADASTRALS	5
	APÈNDIX 2 – PLÀNOLS DE PLANEJAMENT	6

1 OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte identificar les finques que es podrien veure afectades per l'execució de les obres del projecte de millora de carrers del municipi de Lliçà de Vall, s'ha de tenir en compte que part d'aquesta proposta podria discórrer per finques privades. Es determina l'àmbit del projecte i la definició de les seves característiques a partir de la informació obtinguda més a més de l'objectiu de determinar la superfície afectada si s'escau.

Per a l'obtenció de les dades urbanístiques s'ha consultat el Registre de Planejament de la Generalitat de Catalunya, per les dades fiscals l'oficina virtual de cadastre, i per les físiques, el plànol topogràfic i fotos aèries alternades amb presa de dades puntuals in situ.

2 REFERÈNCIES LEGALS

Les referències legals més significatives en matèria d'Expropiació Forçosa són:

- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa: Decreto de 26 d'abril de 1957.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo.
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, text consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012 del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Real Decreto 1093/1997 de 4 de juliol, pel qual s'aproven les normes complementàries al "Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre Inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística".
- Real Decreto 3288/1978 de 25 d'agost. Reglamento de Gestión Urbanística.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, d'aprovació del text refós de la Llei del sòl.
- Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre.

3 LEGISLACIÓ APLICABLE

Text refós de la Llei d'Urbanisme, consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, de Modificació del Text refós de la Llei d'Urbanisme: Art. 115 Valoracions de sòl i supòsits indemnitzadors, art. 27 Valoració del sòl en règim de distribució de beneficis i càrregues.

RDL 2/2008, de 20 de juny, pel que s'aprova el Text refós de la Llei del sòl: art. 21 àmbit del règim de valoracions, art. 22 Criteris generals per la valoració d'immobles, art. 24 Valoració en el sòl urbanitzat.

RD 1492/2011, de 24 d'octubre, d'aprovació del reglament de valoracions de la Llei del sòl: Art. 20 Determinació de l'ús i edificabilitat de referència del sòl urbanitzat no edificat a efectes de valoració, art. 21 Edificabilitat mitjana de l'àmbit espacial homogeni.

4 DADES CADASTRALS I PLANEJAMENT

Per a l'obtenció de les dades cadastrals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre. A l'apèndix 1 s'adjunta el mapa cadastral de l'àmbit del projecte i a l'apèndix 2 s'adjunta els plànols de planejament.

Segons les dades cadastrals, l'àmbit discorre íntegrament per vialitat pública, per tant no hi ha cap afectació a finques privades.

APÈNDIX 1 – MAPES CADASTRALS

MAPES CADASTRALS DELS CARRERS ON S'ACTUARÀ



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



Sede Electrónica
del Catastro

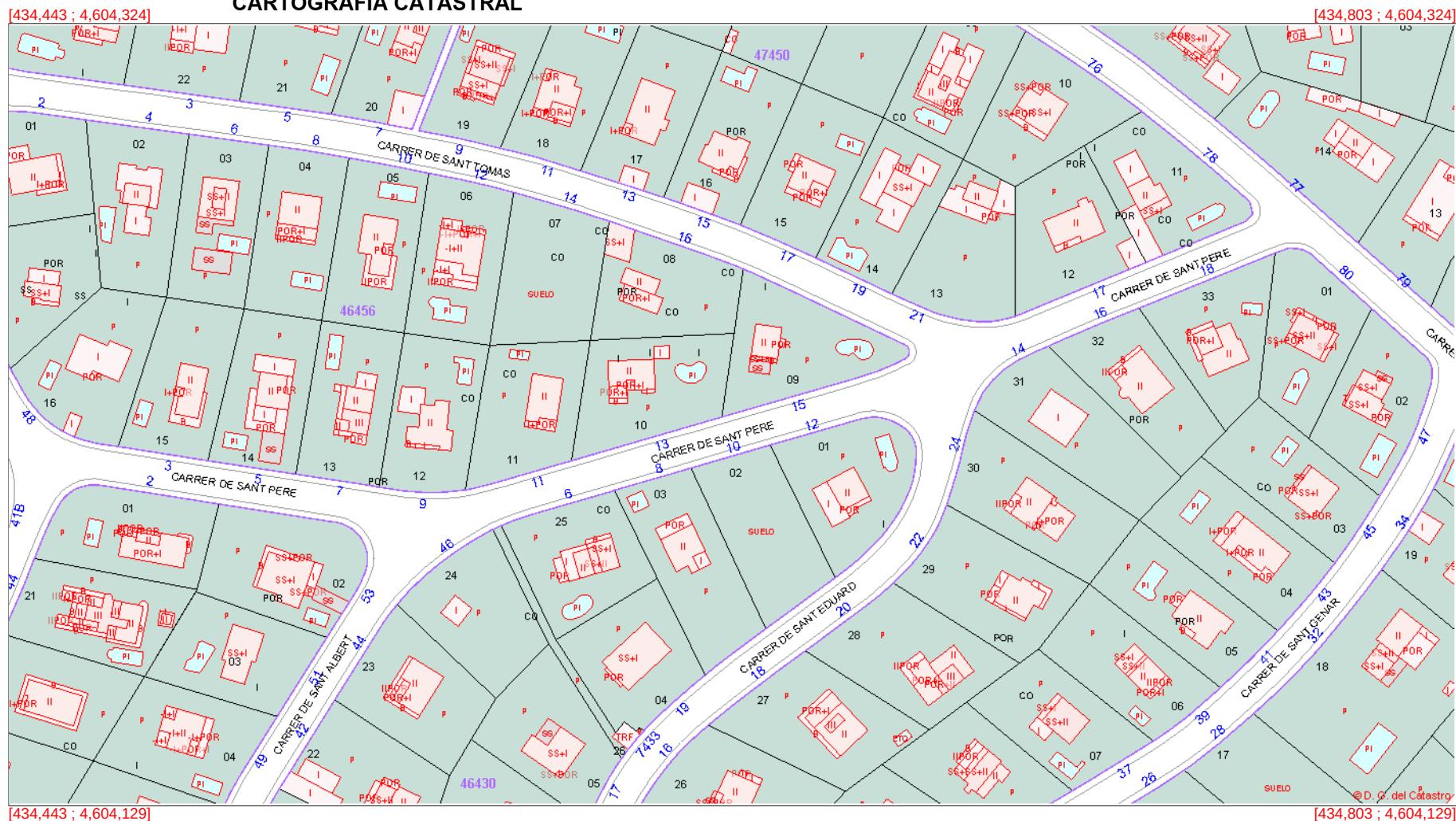
Provincia de BARCELONA
Municipio de LLIÇA DE VALL
Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

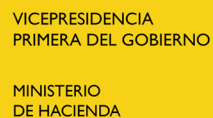
ESCALA 1:1,500

20m 0 20 40m



CARTOGRAFÍA CATASTRAL

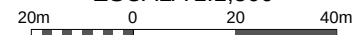


DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Sede Electrónica
del Catastro

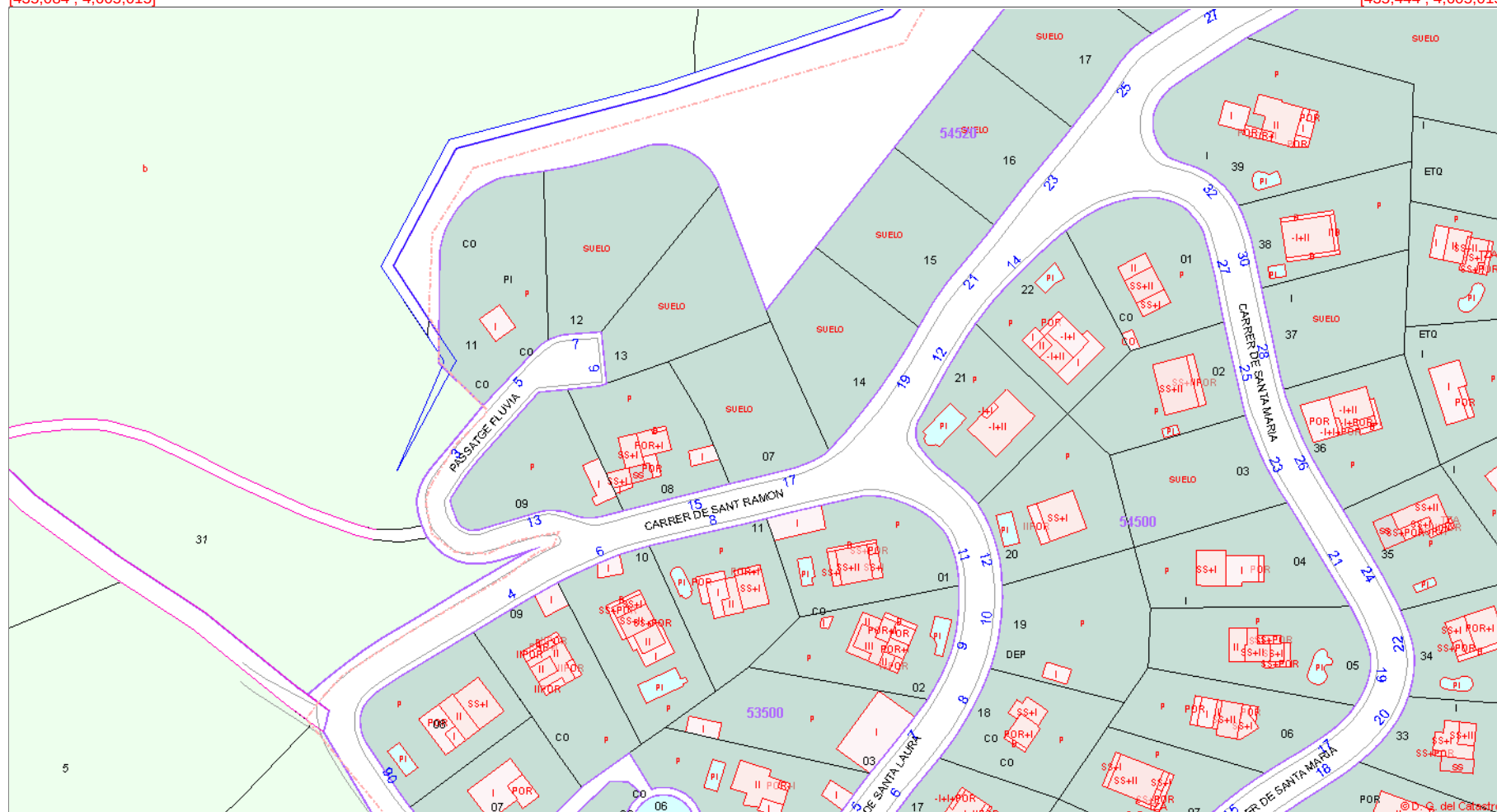
Provincia de BARCELONA
Municipio de LLIÇA DE VALL
 Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:1,500



[435,084 ; 4,605,015]

[435,444 ; 4,605,015]



[435,084 ; 4,604,820]

[435,444 ; 4,604,820]



VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



Provincia de **BARCELONA**
Municipio de LLIÇA DE VALL
Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89
ESCALA 1:1,000

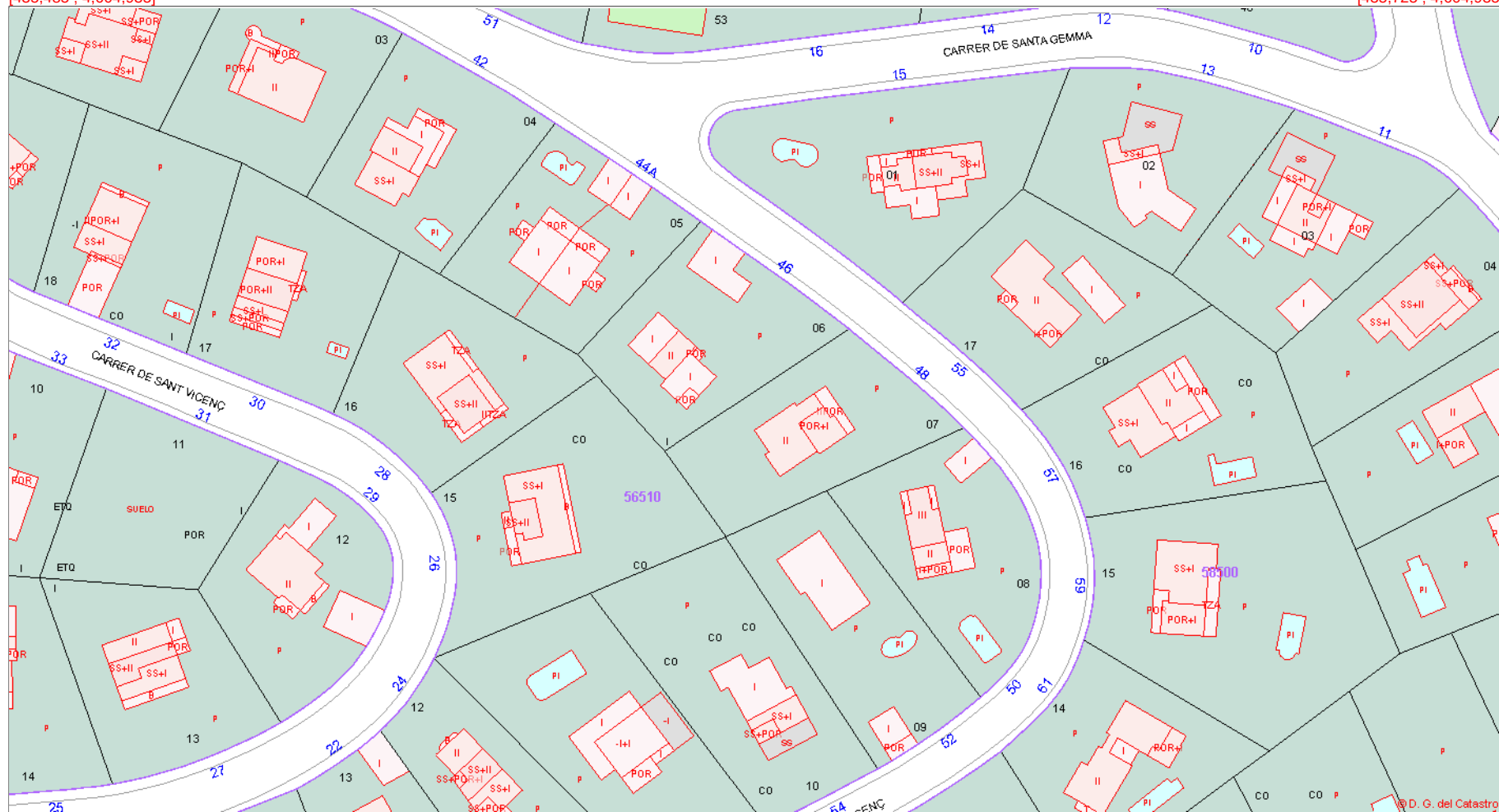


20m 0 20 40m

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[435,485 ; 4,604,935]

[435,725 ; 4,604,935]



[435,485 ; 4,604,805]

[435,725 ; 4,604,805]



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



Sede Electrónica
del Catastro

Provincia de BARCELONA

Municipio de LLIÇA DE VALL

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:1,000

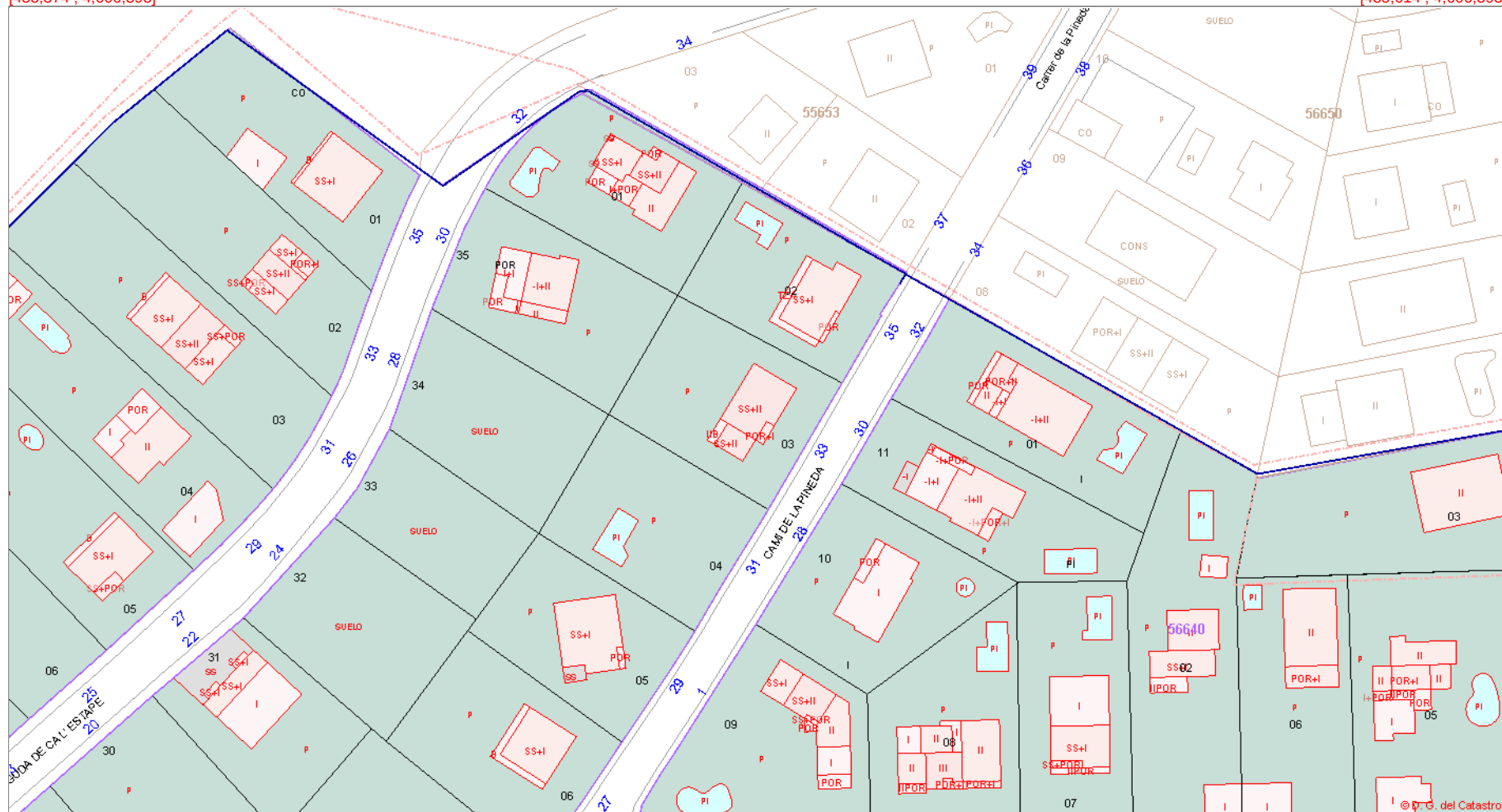
20m 0 20 40m



CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[435,374 ; 4,606,393]

[435,614 ; 4,606,393]

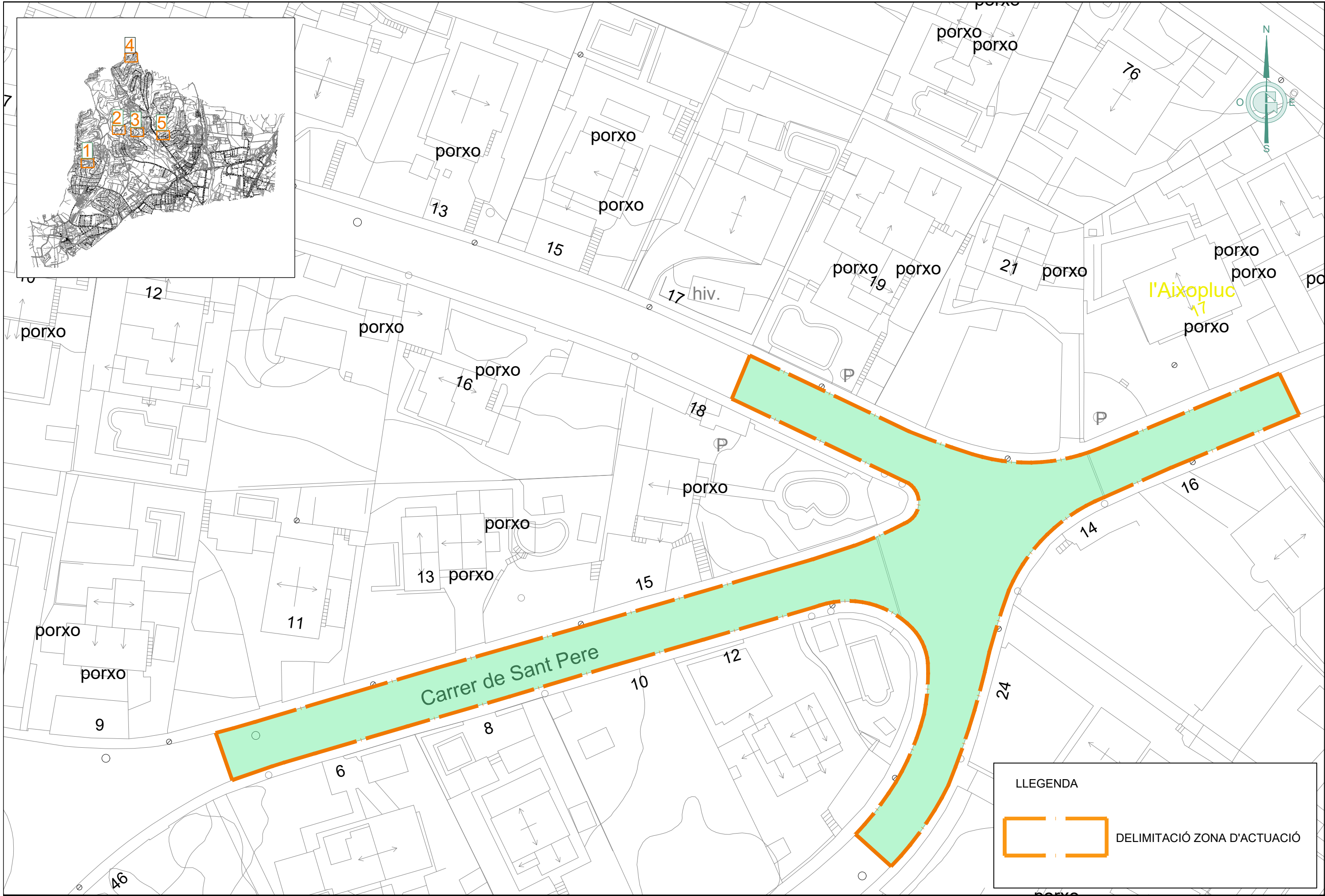


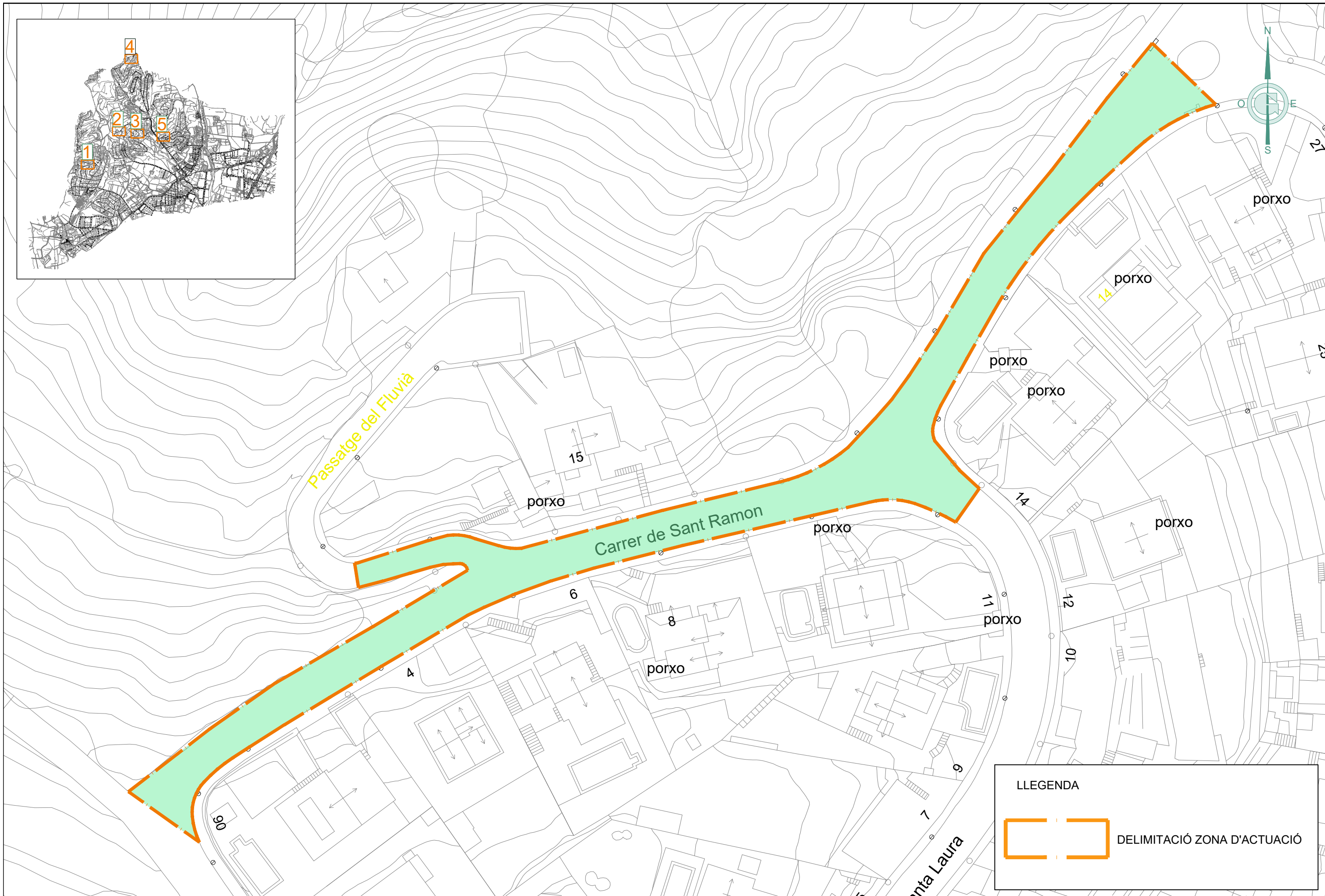
[435,374 ; 4,606,263]

[435,614 ; 4,606,263]

APÈNDIX 2 – PLÀNOLS DE PLANEJAMENT

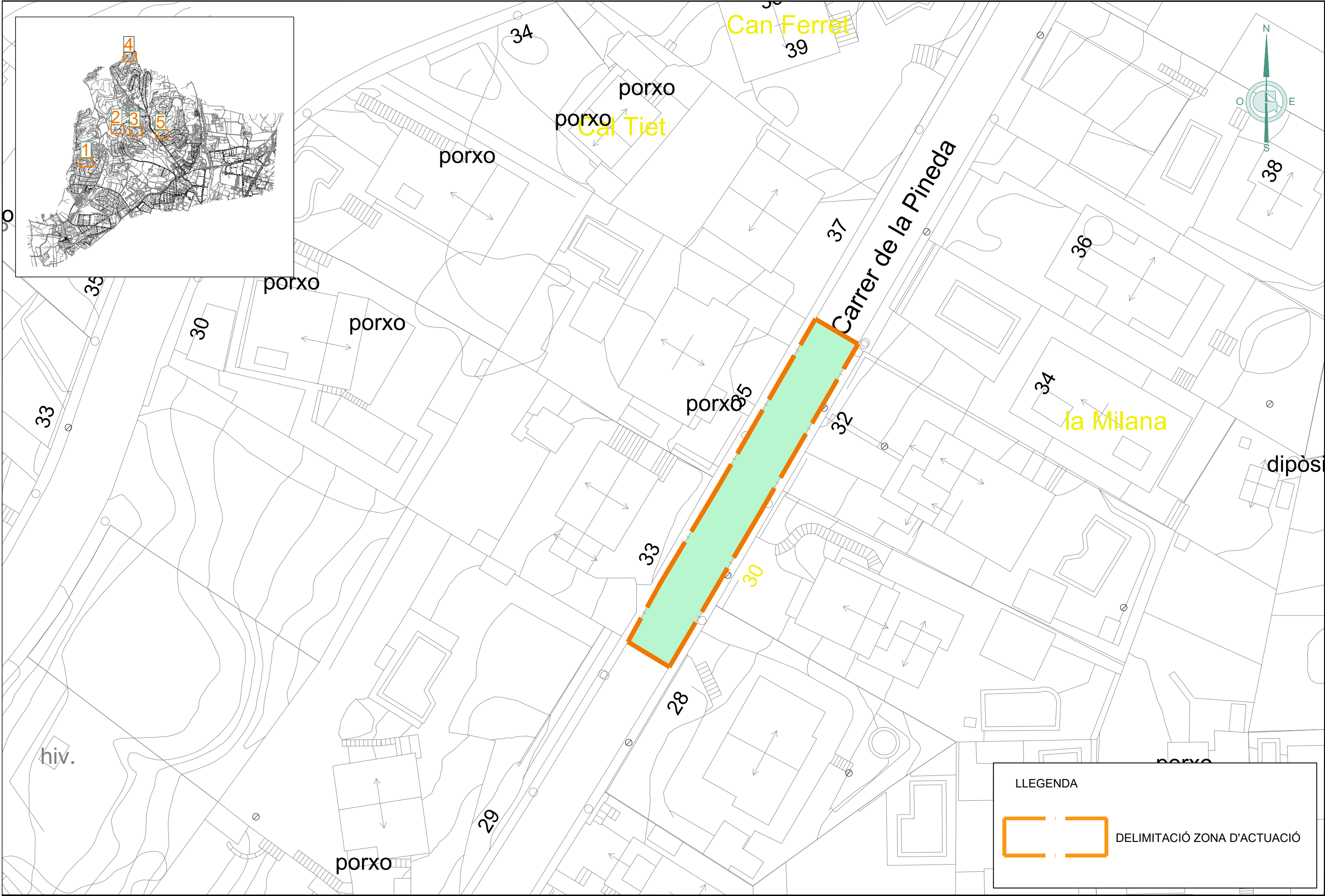
PLÀNOLS DE PLANEJAMENT DELS CARRERS ON S'ACTUARÀ





LLEGGENDA

 DELIMITACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ



ANNEX 4.- PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ, ESTAT ACTUAL I ACTUACIONS.....	3
2	ESTIMACIÓ DE TRÀNSIT.....	4
3	DIMENSIONAT DE FERMS.....	4
3.1.	Esplanada	4
3.2.	Ferm	4
4	SENYALITZACIÓ.....	5

1 INTRODUCCIÓ, ESTAT ACTUAL I ACTUACIONS

Els vials es troben dins del municipi de Lliçà de Vall. Actualment els quatre àmbits tenen paviment de formigó amb fisures de retracció habituals des del seu origen, en algunes zones concretes, el paviment de formigó està molt esmiculat amb presència d'esquerdes grosses i trencaments amb peces petites, degut segurament per defecte de la seva base segons es pot veure en les fotografies de cadascuna de les actuacions. (Veure annex 1).

La llosa de formigó, malgrat és antiga, té una resistència característica molt alta, per tant no és recomanable la seva substitució llevat de fer les petites reparacions puntuals.

La proposta de reparació en general, consistirà en fer un fresat de les zones més malmeses, tot refent la base amb capes asfàltiques tipus AC16/AC22 per a impermeabilitzar la base i realitzant l'estesa d'una capa de rodadura en tota l'amplària de la calçada.

Les reparacions puntuals dels paviments s'ha decidit fer-ho amb aglomerat asfàltic, ja que no és viable fer-ho amb formigó degut al retard del seu fraguat, i per haver de tallar els trams de carrers afectats amb les corresponents molèsties als veïns.

D'altra banda, la reparació amb aglomerat és ràpida i totalment compatible amb el paviment existent.

En tots els casos, en fer l'estesa de la capa de rodadura, caldrà realitzar el fresat dels laterals amb una amplària de 1,5m i uns gruixos de 5 cm tocant la vorada i 0 cm al punt més allunyat a 1,5 m de distancia, fent un promitg de 2,5cm. Per tal de fer l'estesa de la capa de rodadura d'un gruix de 5cm en tota la calçada sense perdre el plint de la vorada.

Malgrat que sabem que les juntes de retracció acabaran sortint a la superfície amb els gruixos inferiors als 6 cm, les capes de rodadura es deterioraran de forma més accelerada.

2 ESTIMACIÓ DE TRÀNSIT

Donada l'absència de dades d'aforament, el present projecte considera que encara que es tracti de vials i espais d'accés a diferents habitatges dins de l'urbanització, que habitualment són utilitzats per vehicles lleugers, pot arribar a patir més endavant un increment de vehicles pesats (camions, autobusos, etc.) si arriben a discorrer per la zona línies de transport públic o camions cap a negocis locals.

3 DIMENSIONAT DE FERMS

S'ha emprat la norma 6.1 IC per determinar els gruixos del ferm, donat que en tots els casos d'actuació s'ha optat per utilitzar asfalt per a realitzar les reparacions. La referida Norma preceptua els gruixos necessaris en funció de la categoria d'esplanada sobre la que es sustenta i el trànsit pesant que hi circularà diàriament. Es determinarà a continuació el gruix necessari i les característiques a emprar en la pavimentació.

3.1. Esplanada

No s'ha fet estudi geotècnic per a la caracterització de l'esplanada, no obstant pel coneixement dels terrenys de la zona, es tracta d'uns vials ja consolidats que són objectes de les reparacions del present projecte.

3.2. Ferm

Les reparacions puntuals dels paviments s'ha decidit fer-ho amb aglomerat asfàltic, ja que no és viable fer-ho amb formigó degut al retard del seu fraguat, i per haver de tallar els trams de carrers afectats amb les corresponents molèsties als veïns.

En tots els casos, en fer l'estesa de la capa de rodadura, caldrà realitzar el fresat dels laterals amb una amplària de 1,5m i uns gruixos de 5 cm tocant la vorada i 0 cm al punt més allunyat a 1,5 m de distància, fent un promitg de 2,5cm. Per tal de fer l'estesa de la capa de rodadura d'un gruix de 5cm en tota la calçada sense perdre el plint de la vorada.

4 SENYALITZACIÓ

Donat que s'intervindrà en la calçada existent, es referà la senyalització horitzontal de les zones d'actuació del projecte, seguint les mateixes indicacions i criteris que en l'actualitat, donat que el present projecte no és objecte de replantejar canvis en la mobilitat municipal, sinó una conservació i manteniment de la calçada.

La senyalització complirà la normativa vigent i les recomanacions publicades per la direcció general de Carreteres de la Generalitat, el "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya" i en el seu defecte, es complirà en tota la seva extensió tot allò recollit en les instruccions 8.1.IC sobre Senyalització vertical, la 8.2.IC sobre Marques vials, i sobretot la 8.3.IC en la fase d'execució les obres que fa referència a la Senyalització d'obres. La senyalització horitzontal es portarà a terme amb pintura acrílica d'alta resistència al desgast, amb aportació de microesferes retro-reflexives de vidre, tot complint la normativa de carreteres inclosa en el plec de condicions.

ANNEX 5.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
1.1.	Objecte de l'estudi bàsic	4
1.2.	Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut	4
1.3.	Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres	5
2	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I L'OBRE	5
3	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	6
3.1.	Descripció i situació de l'obra	6
3.2.	Promotor	6
3.3.	Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	6
3.4.	Característiques de la ubicació dels treballs	7
3.5.	Accessos	7
3.6.	Pressupost	7
3.7.	Nombre de treballadors i unitats constructives de l'obra	7
3.8.	Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència	7
4	RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES	8
4.1.	Tancament provisional de l'obra i senyalització	8
4.2.	Instal·lacions d'higiene i benestar	8
4.3.	Medicina preventiva i primers auxilis	8
4.4.	Reconeixement mèdic	9
4.5.	Formació i informació	9
4.6.	Instal·lacions provisionals	10
4.6.1.	Grups electrògens	10
4.6.2.	Protecció contra incendis	12
4.6.3.	Ventilació	13
4.6.4.	Exposició a riscos particulars	13
4.6.5.	Temperatura	14
4.6.6.	Il·luminació	14
4.6.7.	Vies de circulació i zones perilloses	14
4.6.8.	Primers auxilis	15
4.6.9.	Serveis higiènics	15

5	RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA	16
5.1.	Demolicions i fressats.....	16
5.2.	Moviment de terres per reparació de bases i flonjalls	17
5.3.	Reparació de bases i flonjalls	18
5.4.	Reparació de ferms i reasfaltat	19
6	RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA.....	19
6.1.	Pala carregadora	19
6.2.	Retroexcavadora i giratòria.....	21
6.3.	Camions	22
6.4.	Dúmpet.....	24
6.5.	Rodet vibrant autopropulsat.....	25
6.6.	Martell picador	27
7	RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS	28
7.1.	Escala de mà.....	28
8	PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS	29
9	FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN SEGURETAT DE L'OBRA.....	29
9.1.	El coordinador de seguretat i salut	29
10	SEGURETAT EN PERÍODE DE GARANTIA DE LES OBRES	30

1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi bàsic

El present estudi bàsic de seguretat i salut realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de dur a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.

Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscos que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.

L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.

A partir d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció, objecte del projecte per a prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla bàsic de seguretat i salut l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.

Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici de les feines o tan aviat com es tingui coneixement d'aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi complex de Seguretat i Salut ha de realitzar-se en el cas de que es doni alguna de les següents situacions, segons estipula en l'article 4.1 del RD 1627/1997:

- a) Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.
- b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Com que aquest projecte no compleix cap de les condicions exposades anteriorment, es redacta un estudi bàsic de seguretat i salut.

2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I L'OBRE

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- b) En estimar la duració necessària per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

-
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i condicionament de les zones d'amuntegament i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracta de materials o substàncies peril·looses.
 - f) La recollida dels materials peril·loosos fets servir.
 - g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
 - h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de l'obra

L'obra estarà situada a diferents carrers dins del municipi de Lliçà de Vall en haver de millorar i reparar els paviments d'asfalt i de formigó.

Les obres objectes del projecte queden desglossades i explicades a la memòria, l'annex i els plànols adjunts.

3.2. Promotor

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Lliçà de Vall, que és qui encarrega la redacció del projecte de millora.

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

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial, col·legiat número 16.134 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

Els diferents àmbits d'actuació, són els següents:

- Àmbit 1: Carrer de Sant Pere.
- Àmbit 2: Carrer de Sant Ramon.
- Àmbit 3: Carrer de Sant Vicenç.
- Àmbit 4: Carrer de la Pineda.

3.5. Accessos

L'accés a la zona de treball estarà restringit per a tota persona aliena a l'obra, protegint-se la zona de treball amb l'abalisament i la senyalització degut d'acord amb el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.

3.6. Pressupost

El pressupost d'execució de material s'especifica en la memòria i al pressupost del projecte.

3.7. Nombre de treballadors i unitats constructives de l'obra

Tant el nombre de treballadors que intervindran en les obres com les unitats constructives, s'especifiquen més endavant.

3.8. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'entitat gestora o col·laboradora en un termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en un termini màxim de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla de relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'entitat gestora o col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

Els Centres assistencials on hauran de ser atesos els accidentats serà:

CAP Lliçà de Vall

Carrer Cerdanya 39, 08185 Lliçà de Vall, Barcelona. Tel. 938 445 630

Hospital General de Granollers

Carrer de Francesc Ribas s/n, 08402 Granollers, Barcelona. Tel. 938 425 000

En cas necessari s'avisarà amb la màxima urgència a una ambulància per procedir al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i a realitzar els desviaments de trànsit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Previ al començament de l'obra i durant el transcurs d'aquesta, si fos necessari s'haurà d'instal·lar un bany químic individual, el qual s'haurà de traslladar fins a les zones de treball.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. S'haurà d'encarregar a un treballador, com a responsable de la farmaciola, encarregant-se del manteniment i reposició del contingut d'aquesta, realitzant una comprovació mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, amb prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- | | |
|--------------------------|--|
| - Aigua Oxigenada. | - Antiespasmòdics, tòpics cardíacs d'urgència. |
| - Alcohol de 96°. | - Torniquets. |
| - Tintura de Iode. | - Bosses de goma per aigua o gel. |
| - Mercurocrom. | - Guants esterilitzats. |
| - Amoníac. | - Xeringues d'un sol ús. |
| - Gasa estèril. | - Agulles per injectables d'un sol ús. |
| - Cotó hidròfil. | - Termòmetre clínic. |
| - Benes. | - Pines. |
| - Esparadrap. | - Tisoires |
| - Protector de picadures | - Crema protectora del sol |

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra, de l'emplaçament de la farmaciola.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

- Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.
- Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat a fer servir.
- A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.
- Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.
- Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que té una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

-
- a) Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
 - b) Tècniques preventives elementals sobre els riscos genèrics
 - c) Primers auxilis i mesures d'emergència
 - d) Drets i obligacions
-
- També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:
 - a) Prevenció de riscos
 - b) Calendaris i fases d'actuació preventiva
 - c) Òrgans i figures participatives
 - d) Drets i obligacions dels treballadors
 - e) Legislació i normativa bàsica de prevenció

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Grups electrògens

Riscos més comuns:

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de:
 - Treballs amb tensió
 - Intentar treballar sense tensió, però sense assegurar-se que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
 - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
 - Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
 - Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives:

- Sistema de protecció contra contactes indirectes.
 - Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).
- Normes de prevenció pels cables.
 - El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord amb la càrrega elèctrica que han de suportar els cables, en funció de la maquinària i la il·luminació prevista.
 - Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
- Normes de prevenció pels quadres elèctrics.
 - Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
 - A causa de ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
 - Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
 - Posseiran, adherida a la porta, un senyal de "Perill, electricitat".
 - Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "peus fermes", estables.
 - Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).
- Normes de protecció:
 - Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.

- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels quals penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministra electrònic el fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai al costat de les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permès la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. *Protecció contra incendis*

- Prevenió. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:
 - Ordre i neteja general en tota l'obra.
 - Se separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
 - Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
 - Es compliran les normes vigents respecte a l'emmagatzematge de combustibles.
 - Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
 - La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxiacetilènica.
 - La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.

- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplec, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:
 - Prohibit fumar
 - Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
 - Perill d'incendi
 - Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).
- Extinció.
 - Hi haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplec.
 - El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a dur a terme en cada fase de l'obra.
 - Es tindrà sempre a mà i reflectit en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

4.6.3. Ventilació

- Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
- En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol avaria.

4.6.4. Exposició a riscos particulars

- Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols).
- En el cas que algun treballador hagi d'entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.

- En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.5. Temperatura

- La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.6. Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no és suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir a l'hora de percebre els senyals o panells de senyalització.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
- Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en què els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.7. Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap mena de risc en fer servir aquestes vies de circulació.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les que es efectuïn operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats per la resta d'usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.

- Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
- Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitat, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.8. Primers auxilis

- Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.9. Serveis higiènics

- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit, es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
 - Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
 - Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.
- Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
 - Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
 - Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, haurà d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.

-
- Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans, dels vestuaris i les dutxes o serveis.
 - Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
 - Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics als que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
 - Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

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

5.1. Demolicions i fressats

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Moviment de terres per reparació de bases i flonjalls

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocutacions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.3. Reparació de bases i flonjalls

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Intoxicacions, infeccions i al·lèrgies per aigües brutes
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Electrocutacions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes d'aigua
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.4. Reparació de ferms i reasfaltat

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Pala carregadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives

- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:
 - 4 metres fins a 66.000 volts.
 - 5 metres per a més de 66.000 volts.
- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.
 - La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.
 - La bateria haurà de quedar desconnectada.
 - Tirar el fre d'aparcament.
 - No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

- Proteccions Individuals
 - Casc de polietilè.
 - Granota de treball.
 - Calçat de protecció.
 - Seient anatòmic.

6.2. Retroexcavadora i giratòria

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives
 - S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
 - Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
 - No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
 - Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
 - No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
 - Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
 - Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
 - En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precís baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
 - Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.

-
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
 - El cassó haurà de repenjar-se al terra, o a la màquina.
 - Es deixaran els cassons repenjats al terra.
 - La bateria haurà de quedar desconnectada.
 - Està prohibit totalment:
 - Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
 - Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
 - Transportar personal a la màquina.
 - Proteccions Individuals
 - Casc de polietilè.
 - Calçat de protecció.
 - Granota de treball.

6.3. Camions

Riscos més freqüents

- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives
 - Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
 - En cas avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
 - No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.

-
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
 - No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
 - Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
 - En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
 - En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
 - No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
 - Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avís d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
 - S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
 - En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.
- Normes d'actuació durant la càrrega:
 - S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
 - En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
 - Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
 - Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.

- Normes d'actuació durant el transport:
 - La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
 - S'ha d'obeir sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
 - Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
 - Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.
- Normes d'actuació durant el basculat:
 - Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
 - Quan es faci marxa enrere, no hi haurà persones, obstacles ni vehicles.
 - Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
 - En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
 - Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afluixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
 - Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
 - Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.
- Proteccions Individuals
 - Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.4. Dúmpers

Riscos més freqüents

- Atropellaments
- Cops i Capgiraments.
- Caiguda del conductor.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives
 - S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
 - La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
 - En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
 - El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.
 - En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
 - No es transportaran persones en el Dumper.
 - En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmper haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.
- Proteccions Individuals
 - Casc de polietilè.
 - Calçat de protecció.
 - Cinturó antivibratori
 - Granota de treball.

6.5. Rodet vibrant autopropulsat

Riscos més freqüents

- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives

- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodet estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodet quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

Proteccions Individuals

- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives
 - La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
 - Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
 - Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
 - Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
 - Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
 - Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
 - Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

6.6. Martell picador

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives
 - La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
 - Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
 - Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
 - Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
 - Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
 - Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
 - Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

- Proteccions Individuals
 - Casc de polietilè.
 - Guants.
 - Mandril de cuir.
 - Protecció de la vista.
 - Protecció vies respiratòries.
 - Cinturó antivibratori.

7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Escala de mà

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

- Proteccions Col·lectives.
 - Preferentment seran metàl·liques.
 - Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
 - Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
 - Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
 - La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
 - La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
 - L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
 - No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.

- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

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

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

9 FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN SEGURETAT DE L'OBRA

9.1. El coordinador de seguretat i salut

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

- Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:
 - En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a les que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
- Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

10 SEGURETAT EN PERÍODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

El tècnic redactor:

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)

ANNEX 6.- PROGRAMA D'OBRES

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA D'OBRES.....	3
3	APÈNDIX NÚM. 6.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES.....	5

1 INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini d'execució dels treballs d'1 mes (30 dies) per l'efectiva execució dels treballs objectes del present projecte.

La Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 estableix a l'article 233 apartat 1 que els projectes d'obres hauran de comprendre, almenys "Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si escau, del temps i cost.", per aquesta raó es redacta aquest annex en què figura un pla d'obra de caràcter indicatiu amb el contingut que han de tenir els projectes:

- e) Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució dels treballs considerats presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

2 DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA D'OBRES

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius.

Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en sub tasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres.

El calendari utilitzat defineix de manera predeterminada els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia.

En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte els festius.

Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats, creant així una xarxa de dependències.

La primera tasca té una durada determinada i es té en compte per a reservar un temps pels aprovisionaments de materials i el replanteig del projecte.

Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut, i Control de Qualitat, que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dona com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates de l'inici i de fi de cada tasca.

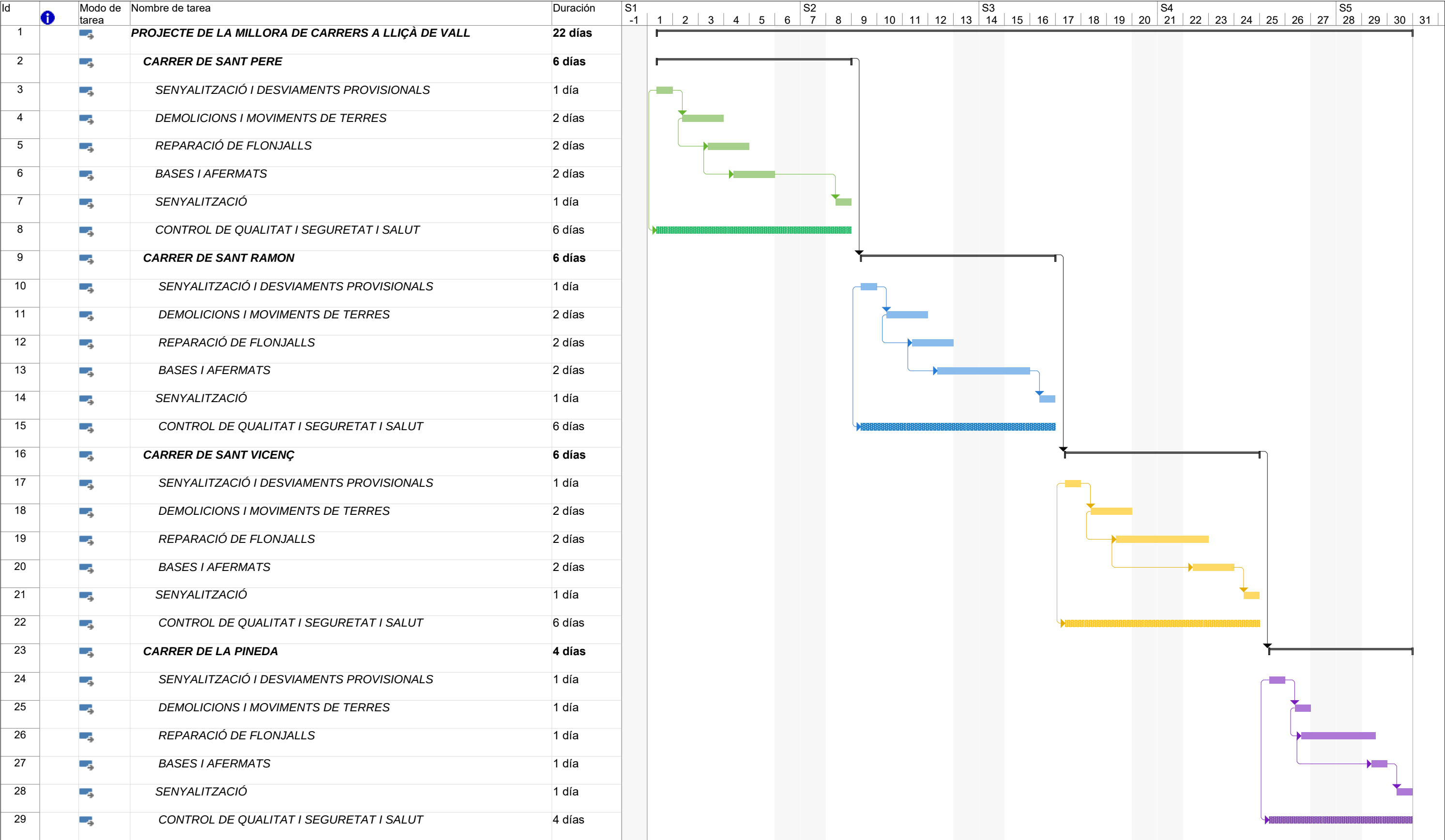
Es representen les obres mitjançant un Diagrama de Gantt, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar els riscos del projecte. Al ser unes obres amb unes tasques totalment lineals, no existeixen folgances i tot és camí crític.

L'esquema contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

El termini previst per a l'execució de les obres és d'1 mes (30 dies). Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa, servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

3 APÈNDIX NÚM. 6.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES



Projecto: Programa d'obres (Diagrama de Gantt)
Fecha: lun 15/07/24

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas externas

Hito externo

Tarea inactiva

Resumen inactivo

Tarea manual

Sólo duración

Hito inactivo

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

 Informe de resumen manual Resumen manual Sólo el comienzo Sólo fin Fecha límite Progreso Progreso manual

Página 1

ANNEX 7.- GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	3
2	NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT	3
3	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	4
4	ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS PREVISTOS	4

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió dels residus de construcció i enderroc, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generen durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Per a la redacció del present document s'ha seguit les indicacions de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc" de la Agència de Residus de Catalunya.

El present document estableix un pla de gestió de residus amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha estimat que es generaran en la fase d'obra del present projecte i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió i l'import s'inclou dins del pressupost general de l'obra.

2 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la protecció i la gestió dels residus de construcció i demolició
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició, sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Reial Decret 210/2018, del 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)

- Llei 10/1998, de residus (Estatut)
- REAL DECRETO 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.

3 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'ha considerat en el projecte, per tal de prevenir el minimitzar la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de "residu nul", es dir que la pròpia obra sigui lloc de gestió de tots els residus que origina.

4 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS PREVISTOS

D'acord amb les medicions de les unitats d'obra, s'estima que els residus que es generaran són els següents:

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS PREVISTOS					
Codi LER	Descripció	Densitat aparent (tn/m³) / Unitats	Volum (m³)	Pes (tn)	Observacions
15 01 01	Envasos de paper i cartó	0,09	0,1	0,009	-
15 01 02	Envasos de plàstic	0,95	0,1	0,095	-
15 02 02	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores, contaminades per substàncies perilloses	-	-	-	-
17 01 01	Hormigón	2,4	116,52	279,65	Fresats paviments Formigó
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	1,2	128,68	154,42	Saneig flonjalls
17 03	Mezclas bituminosas, alquitran de hulla y otros productos alquitranados	2,4	2,5	6,00	Estimació

ANNEX 8.- CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	PROCESSOS DE CONTROL.....	3
2.1.	Base de granulat amb estesa i piconatge del material	3
2.2.	MESCLA BITUMINOSA	4

1 INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres de conservació i manteniment del paviment de la calçada de diversos trams de carrers al T.M. de Lliçà de Vall, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministren a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2 PROCESSOS DE CONTROL

2.1. Base de granulat amb estesa i piconatge del material

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m³ d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM BASE (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada (tot-ú artificial)	17,19+22,28+65,74+25,45=130,66	1 assaig de cadascun del llistat anterior

Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m2 de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE SUBBASE (m2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada (tot-ú artificial)	52,09+67,50+199,22+77,13=395,94	4 assajos de densitat i humitat in situ

2.2. MESCLA BITUMINOSA

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material, es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes)
- 1 Adhesivitat, 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- 1 Marshall, 1 Immersió-compensació.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material:

- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg (mescla àrids)
- 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA		PES MESCLA BITUMINOSA	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada base)	(capa	13,75+17,82+52,59+20,37=104,53 tones (AC22 base 50/70G)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior
Calçada trànsit)	(capa	243.87+251.52+118,13+35,54=649,06 tones (AC16 surf 35/50D)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

Comprovació de la durabilitat i estabilitat del material:

- 1 Marshall
- 3 provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació)
- 2 Contingut de lligant

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ANNEX 9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	JUSTIFICACIÓ DELS COSTOS INDIRECTES.....	3
APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS		5

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex de justificació de preus s'inclou el llistat de tots els preus simples de la mà d'obra, materials, maquinària i auxiliars de les obres i les seves descomposicions detallades, d'acord amb la normativa vigent.

2 JUSTIFICACIÓ DELS COSTOS INDIRECTES

D'acord amb el reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra, es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per la seva execució aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + K / 100) - C_n$$

Sent:

P_n: Preu d'execució Material de la unitat corresponent, en euros.

C_n: Costos directes de la unitat en euros.

K: Percentatge corresponent als "Costs indirectes"

D'altra banda, K estarà format per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

K₁ = Percentatge corresponent a imprevistos, fixats per a les obres terrestres en l'1%

K₂ = Percentatge corresponent a la valoració dels costos indirectes obtinguts amb els criteris assenyalats a continuació i l'import dels costos directes de l'obra. Aquest segon sumant està limitat per la legislació a un màxim d'un 5%.

-
- Personal Tècnic i Administració adscrit a l'Obra
 - Encarregat
 - Lloguer de petit magatzem, oficina, taller, etc.
 - Anàlisi de materials, proves i assajos de laboratori

Aquest cost es considerarà inclòs dins dels preus consignats en el pressupost com a part proporcional d'aquests.

Amb l'estimació dels costos indirectes del present projecte el coeficient K2 tindrà un valor del 2%.

Sent el valor K1 segons el punts anterior de l'1% el valor total del coeficient de Costos Indirectes serà el següent:

$$K = K1 + K2 = 0,01 + 0,02 = 0,03 \text{ (3\%)}$$

Amb caràcter general s'entendrà que tots els preus porten implícit el Coeficient del 3% en concepte de costos indirectes.

APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
A0121000	36,705 h	Oficial 1a	30,97	1.136,76
A0140000	2,939 h	Oficial 1a Manobre	25,86	75,99
A0150000	34,953 h	Manobre Manobre especialista	26,73	934,30
Grup A01.....				2.147,05
A0D-0007	71,342 h	Peón Peón	27,20	1.940,50
Grup A0D				1.940,50
A0E-000A	17,810 h	Manobre especialista Manobre especialista	28,12	500,82
Grup A0E.....				500,82
A0F-000S	14,318 h	Oficial 1a de obra pública Oficial 1a de obra pública	32,59	466,63
Grup A0F.....				466,63
B011-05ME	6,533 m3	Agua Agua	1,85	12,09
Grup B01.....				12,09
B03F-05NW	150,259 m3	Zahorras art. Zahorras artificial	23,19	3.484,51
Grup B03.....				3.484,51
B057-06IH	593,910 kg	Emul.bitum.catiónica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3% Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico, para riego de imprimación tipo C50BF4 IMP con un contenido de fluidificante >3%, según UNE-EN 13808	0,40	237,56
B057-06IQ	5.408,790 kg	Emul.bitum.catiónica p/riego adh.C60B3/B2 ADH Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	0,38	2.055,34
Grup B05.....				2.292,90
B2RA73G1	116,520 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20	3.052,82
B2RA7LP1	128,680 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,59	1.362,72

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Grup B2R	4.415,54
B9H1-0HTF	649,060 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 35/50D,árido granítico	74,45	48.322,52
		Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico		
B9H1-0HW0	104,530 t	Mezc.bit.AC 22 base B 50/70G,árido calcáreo	67,02	7.005,60
		Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo		
			Grup B9H	55.328,12
BBA11100	26,059 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	76,61
		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials		
BBA1M100	17,373 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	32,49
		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec		
			Grup BBA.....	109,10
BBM1M000	0,765 kg	Microesferes de vidre	3,80	2,91
		Microesferes de vidre		
			Grup BBM	2,91
C110F900	34,953 h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	107,83	3.769,02
		Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica		
			Grup C11.....	3.769,02
C131-005G	14,269 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1.248,86
		Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t		
C1311440	34,953 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	3.777,76
		Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t		
C13124C0	5,246 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	176,82	927,59
		Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t		
C136-00F4	4,573 h	Motoniveladora pequeña	90,27	412,81
		Motoniveladora pequeña		
			Grup C13.....	6.367,02
C1501900	34,182 h	Camión transp.20 t	57,51	1.965,81
		Camión per a transport de 20 t		
C151-002Z	3,267 h	Camión cisterna 8m3	64,38	210,30
		Camión cisterna de 8 m3		
			Grup C15.....	2.176,11
C170-0036	17,810 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	618,72
		Camión cisterna para riego asfáltico		
C170E000	34,953 h	Escombradora autopropulsada	48,36	1.690,34
		Escombradora autopropulsada		
C173-005K	9,043 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	706,99
		Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático		
C174-00GD	5,409 h	Barredora autopropulsada	48,36	261,57
		Barredora autopropulsada		
C175-00G4	7,536 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	485,99
		Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa		
			Grup C17.....	3.763,61

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)



Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
C1B02A00	0,140 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,47	5,67
C1B02B00	0,819 h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada Màquina p/pintar banda vial,accionament manual Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,95	25,35
M19	2,963 H.	Formigonera 165 Lts	Grup C1B 1,77	31,02 5,24
M25	0,500 H	Camió grúa 5Tn	Grup M19..... 37,47	5,24 18,74
O07	15,000 H.	Oficial paleta 1ª	Grup M25..... 24,00	18,74 360,00
O12	15,000 H.	Manobre	Grup O07..... 21,31	360,00 319,65
P1308	3,911 M3	Sorra granítica de cantera	Grup O12..... 33,20	319,65 129,83
P2474	987,500 Kg	Ciment portland	Grup P13..... 0,12	129,83 118,50
P2495	0,790 M3	Aigua a peu d'obra	1,20	0,95
P8445	0,391 M3	Formigó HNE-15	Grup P24..... 63,78	119,45 24,94
P8ZB1000color	1,470 Kg	Pintura reflectora p/senyal. colors varis (vermell, groc, etc.) Pintura reflectora per a senyalització	Grup P84..... 12,17	24,94 17,89
			Grup P8Z.....	17,89
			TOTAL	87.802,69

Gesà, s.l.
Josep Barberillo Nualart
 Enginyer Industrial
 Col·legiat 16.134

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F2225223	m3	Excav.rasa,amp:fins a 2m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,020 h	Manobre	25,86	0,52	
C13124C0	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	176,82	9,37	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,01	
		Mà d'obra.....			0,52
		Maquinària.....			9,37
		Altres.....			0,01
		Suma la partida.....			9,90
		Costos indirectes.....		3%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,20
F2R542AA	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
C1501900	0,152 h	Camión transp.20 t	57,51	8,74	
		Maquinària.....			8,74
		Suma la partida.....			8,74
		Costos indirectes.....		3%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			9,00
F2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
B2RA73G1	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	26,20	26,20	
		Materials.....			26,20
		Suma la partida.....			26,20
		Costos indirectes.....		3%	0,79
		TOTAL PARTIDA.....			26,99
F2RA7LP1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
		Materials.....			10,59
		Suma la partida.....			10,59
		Costos indirectes.....		3%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			10,91
FBA15311	m	Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 2/1, pint.acrílica, polvorització			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització						
A0140000	0,004 h	Manobre	25,86	0,10		
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22		
BBA1M100	0,032 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,06		
BBA11100	0,048 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,14		
C1B02A00	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,47	0,16		
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00		
				Mà d'obra.....	0,32	
				Maquinària.....	0,16	
				Materials.....	0,20	
				Suma la partida.....	0,68	
				Costos indirectes.....	3%	0,02
				TOTAL PARTIDA	0,70	
FBA1G110color	m	Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina				
Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada						
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22		
A0140000	0,004 h	Manobre	25,86	0,10		
P8ZB1000color	0,049 Kg	Pintura reflectora p/senyal. colors varis (vermell, groc, etc.)	12,17	0,60		
BBM1M000	0,025 kg	Microesferes de vidre	3,80	0,10		
C1B02A00	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,47	0,16		
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00		
				Mà d'obra.....	0,32	
				Maquinària.....	0,16	
				Materials.....	0,70	
				Suma la partida.....	1,18	
				Costos indirectes.....	3%	0,04
				TOTAL PARTIDA	1,22	
FBA24311	m	Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual				
Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual						
A0140000	0,009 h	Manobre	25,86	0,23		
A0121000	0,017 h	Oficial 1a	30,97	0,53		
BBA1M100	0,192 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,37		
BBA11100	0,288 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,86		
C1B02B00	0,009 h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	30,95	0,28		
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,01		
				Mà d'obra.....	0,76	
				Maquinària.....	0,28	
				Materials.....	1,23	
				Altres	0,01	
				Suma la partida.....	2,28	
				Costos indirectes.....	3%	0,07
				TOTAL PARTIDA	2,35	
FBA24311_zona illeta	m	Marca vial zona zebrejada al 50%, pint.acrílica, màq.manual				
A0140000	0,010 h	Manobre	25,86	0,26		
A0121000	0,018 h	Oficial 1a	30,97	0,56		
BBA1M100	0,200 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,38		
BBA11100	0,300 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,90		
C1B02B00	0,010 h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	30,95	0,31		

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,01	
		Mà d'obra.....			0,82
		Maquinària.....			0,31
		Materials.....			1,28
		Altres.....			0,01
		Suma la partida.....			2,42
		Costos indirectes.....		3%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....			2,49
G219Q200for	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó,càrrega camió			
		Fresat per cm de gruix de paviment de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	26,73	0,08	
A0121000	0,003 h	Oficial 1a	30,97	0,09	
C170E000	0,003 h	Escombradora autopropulsada	48,36	0,15	
C110F900	0,003 h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	107,83	0,32	
C1311440	0,003 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	0,32	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
		Mà d'obra.....			0,17
		Maquinària.....			0,79
		Suma la partida.....			0,96
		Costos indirectes.....		3%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....			0,99
P2R3-HIH8	m3	Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 20t,carreg.mec.,rec.més de 15 i fins a 20km			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501900	0,128 h	Camió transp.20 t	57,51	7,36	
		Maquinària.....			7,36
		Suma la partida.....			7,36
		Costos indirectes.....		3%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....			7,58
P938-DFU8	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM			
		Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
A0D-0007	0,050 h	Peón	27,20	1,36	
B011-05ME	0,050 m3	Agua	1,85	0,09	
B03F-05NW	1,000 m3	Zahorras art.	23,19	26,67	
C131-005G	0,040 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	3,50	
C136-00F4	0,035 h	Motoniveladora pequeña	90,27	3,16	
C151-002Z	0,025 h	Camión cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
		Mà d'obra.....			1,36
		Maquinària.....			8,27
		Materials.....			26,76
		Altres.....			0,02
		Suma la partida.....			36,41
		Costos indirectes.....		3%	1,09
		TOTAL PARTIDA.....			37,50
P9H5-E879	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada					
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HTF	1,000 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrido granítico	74,45	74,45	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
Mà d'obra					2,96
Maquinària					2,63
Materials					74,45
Altres					0,05
Suma la partida					80,09
Costos indirectes.....				3%	2,40
TOTAL PARTIDA					82,49
P9H5-E8AD	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact.			
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada					
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HW0	1,000 t	Mezc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrido calcáreo	67,02	67,02	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
Mà d'obra					2,96
Maquinària					2,63
Materials					67,02
Altres					0,05
Suma la partida					72,66
Costos indirectes.....				3%	2,18
TOTAL PARTIDA					74,84
P9L1-E97S	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2			
Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2					
A0E-000A	0,003 h	Manobre especialista	28,12	0,08	
B057-06IQ	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0,38	0,38	
C170-0036	0,003 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,10	
C174-00GD	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
Mà d'obra					0,08
Maquinària					0,15
Materials					0,38
Suma la partida					0,61
Costos indirectes.....				3%	0,02
TOTAL PARTIDA					0,63
P9L1-E982	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2			
Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	28,12	0,11	
B057-06IH	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,40	0,60	
C170-0036	0,004 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,14	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
					Mà d'obra..... 0,11
					Maquinària..... 0,14
					Materials..... 0,60
					Suma la partida..... 0,85
					Costos indirectes..... 3% 0,03
					TOTAL PARTIDA..... 0,88
U060402pou	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram			
Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaeria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.					
O12	1,500 H.	Manobre	21,31	31,97	
O07	1,500 H.	Oficial paleta 1ª	24,00	36,00	
M25	0,050 H	Camió grúa 5Tn	37,47	1,87	
A23-M5-HM15	0,395 M3	Material vari de paletaeria (formigó, morter, etc.)	72,87	28,78	
					Mà d'obra..... 67,97
					Maquinària..... 2,40
					Materials..... 27,42
					Altres..... 0,84
					Suma la partida..... 98,62
					Costos indirectes..... 3% 2,96
					TOTAL PARTIDA..... 101,58

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart

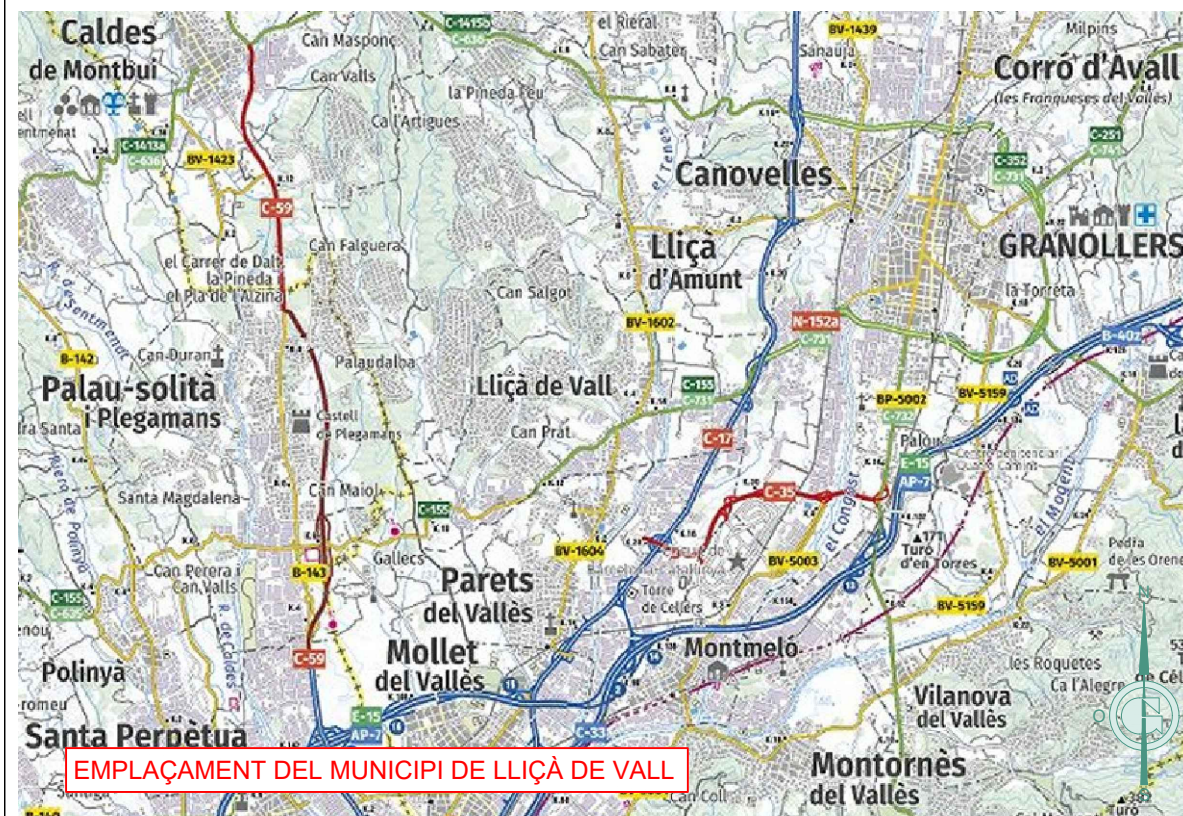
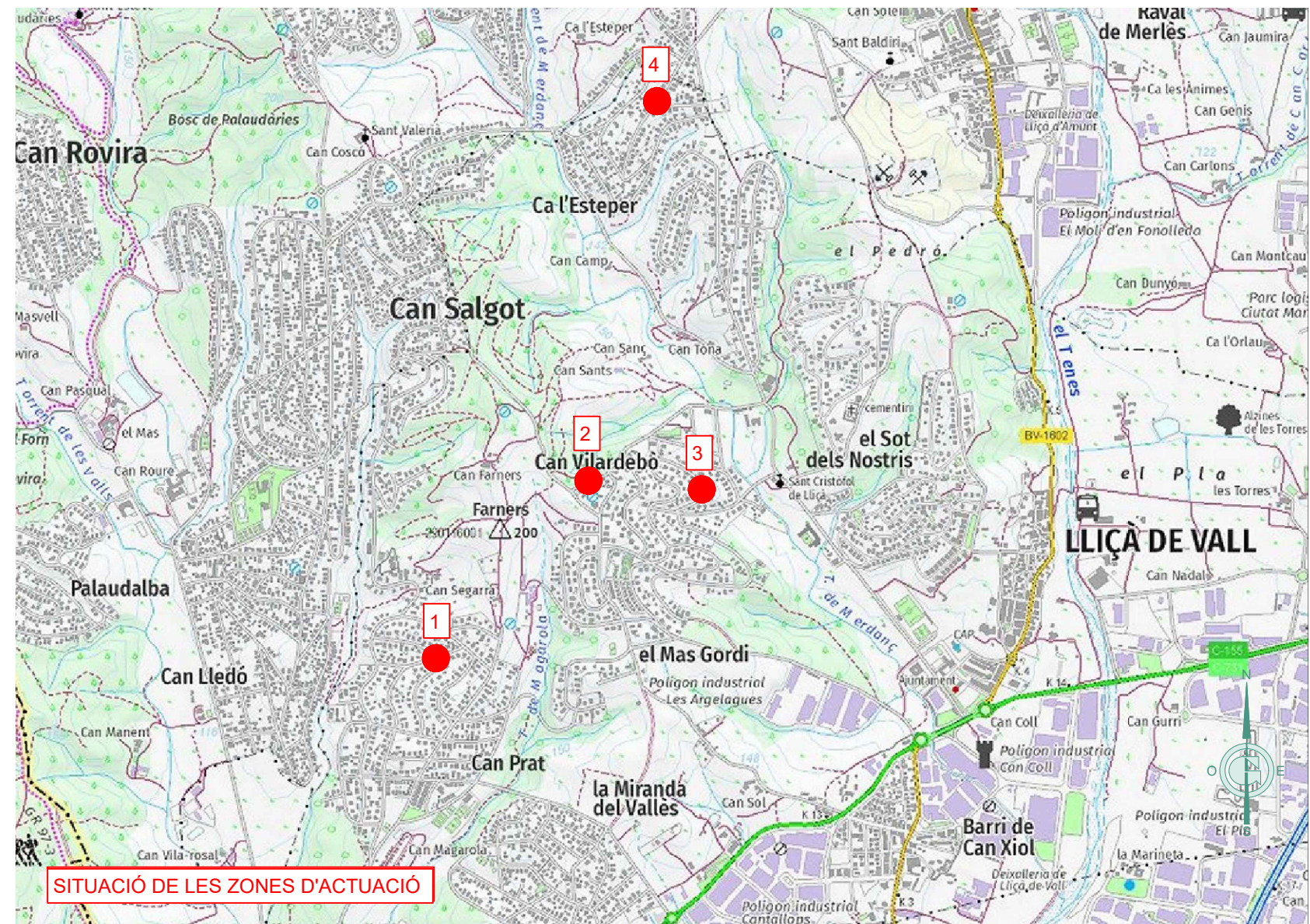
Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134

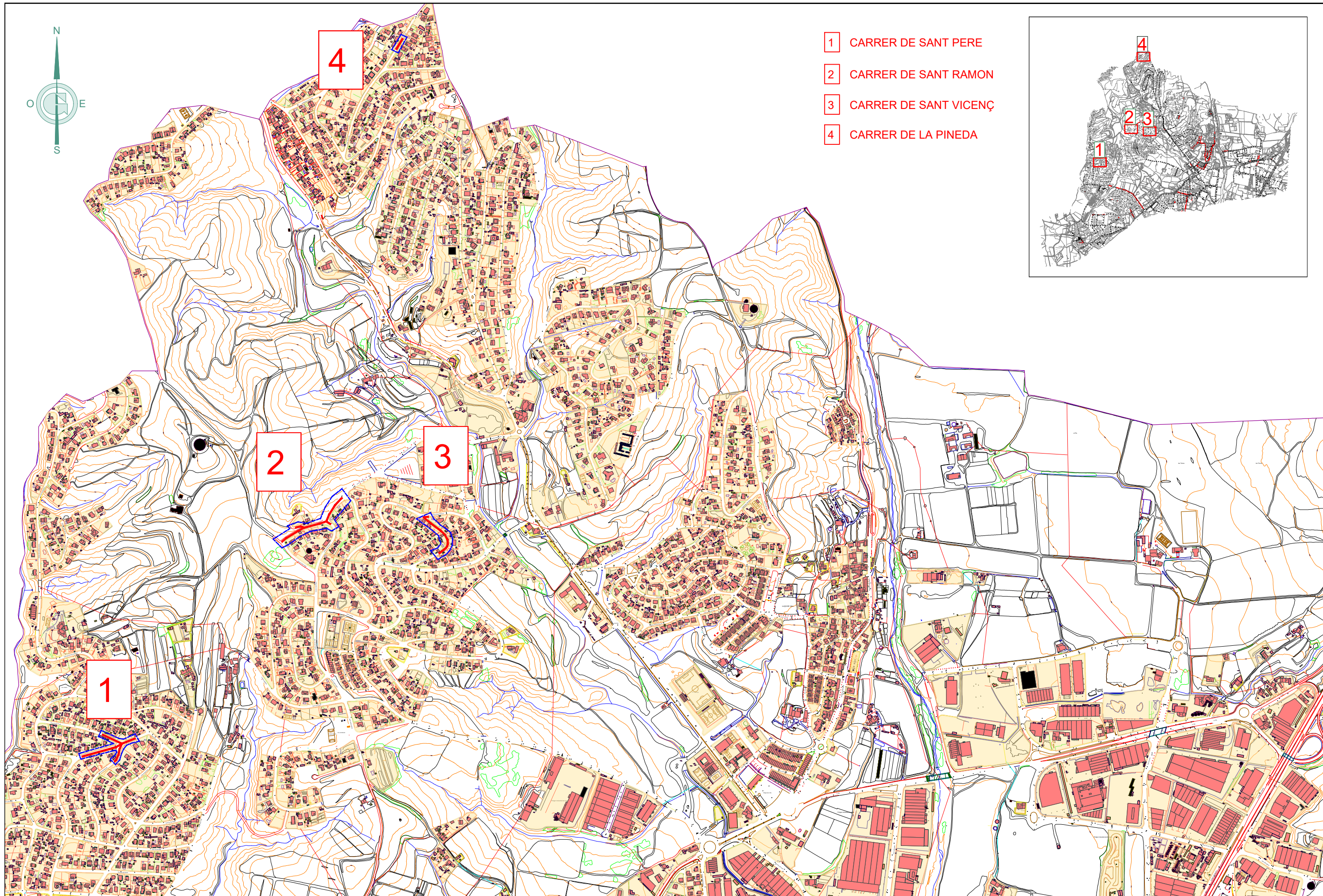
DOCUMENT Núm. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

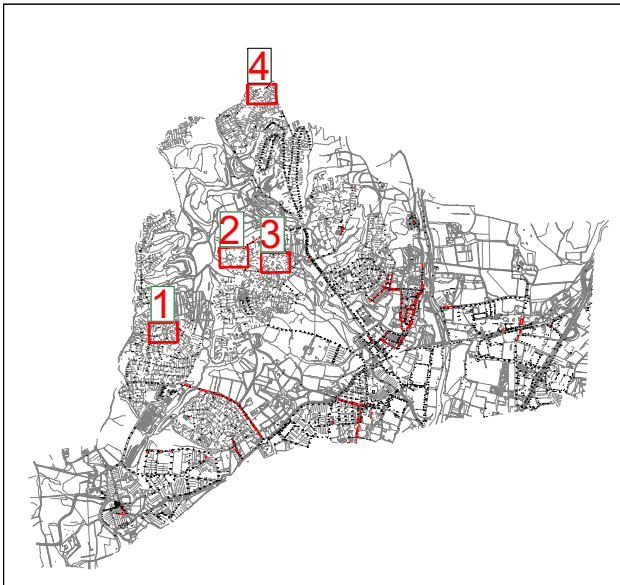
- 01.01 – Situació i emplaçament
- 01.02 – Situació zones d'actuació
- 01.03 – Emplaçament zones d'actuació
- 02.01 – Planta situació de l'àmbit 1 Carrer de Sant Pere
- 02.02 – Planta situació de l'àmbit 2 Carrer de Sant Ramon
- 02.03 – Planta situació de l'àmbit 3 Carrer de Sant Vicenç
- 02.04 – Planta situació de l'àmbit 4 Carrer de la Pineda
- 03.01 – Àmbit 1 planta estat i situació fotografies Carrer Sant Pere
- 03.02 – Àmbit 1 planta projectada i actuacions a realitzar Carrer Sant Pere
- 04.01 – Àmbit 1 planta estat i situació fotografies Carrer Sant Ramon
- 04.02 – Àmbit 1 planta projectada i actuacions a realitzar Carrer Sant Ramon
- 05.01 – Àmbit 1 planta estat i situació fotografies Carrer Sant Vicenç
- 05.02 – Àmbit 1 planta projectada i actuacions a realitzar Carrer Sant Vicenç
- 06.01 – Àmbit 1 planta estat i situació fotografies Carrer de la Pineda
- 06.02 – Àmbit 1 planta projectada i actuacions a realitzar Carrer de la Pineda
- 07 – Àmbit 1, 2, 3 i 4 Secció Tipus A-A'
- 08 – Detall Vialitat
- 09.01 – Àmbit 1, Planta Imatge Final Carrer de Sant Pere
- 09.02 – Àmbit 2, Planta Imatge Final Carrer de Sant Ramon
- 09.03 – Àmbit 3, Planta Imatge Final Carrer de Sant Vicenç
- 09.04 – Àmbit 4, Planta Imatge Final Carrer de la Pineda

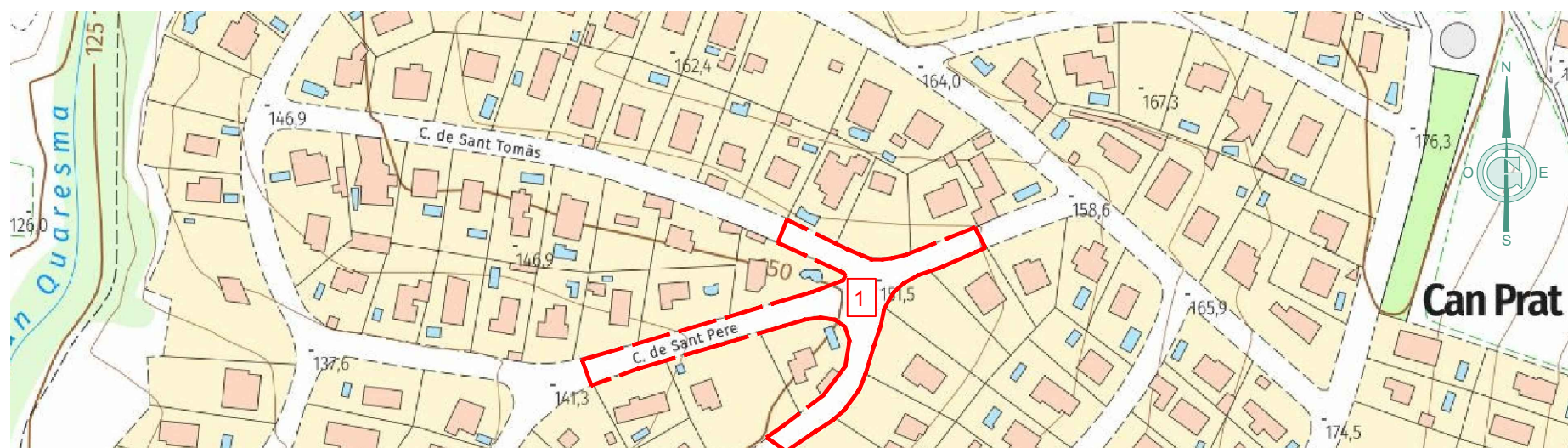


- 1 CARRER DE SANT PERE
- 2 CARRER DE SANT RAMON
- 3 CARRER DE SANT VICENÇ
- 4 CARRER DE LA PINEDA

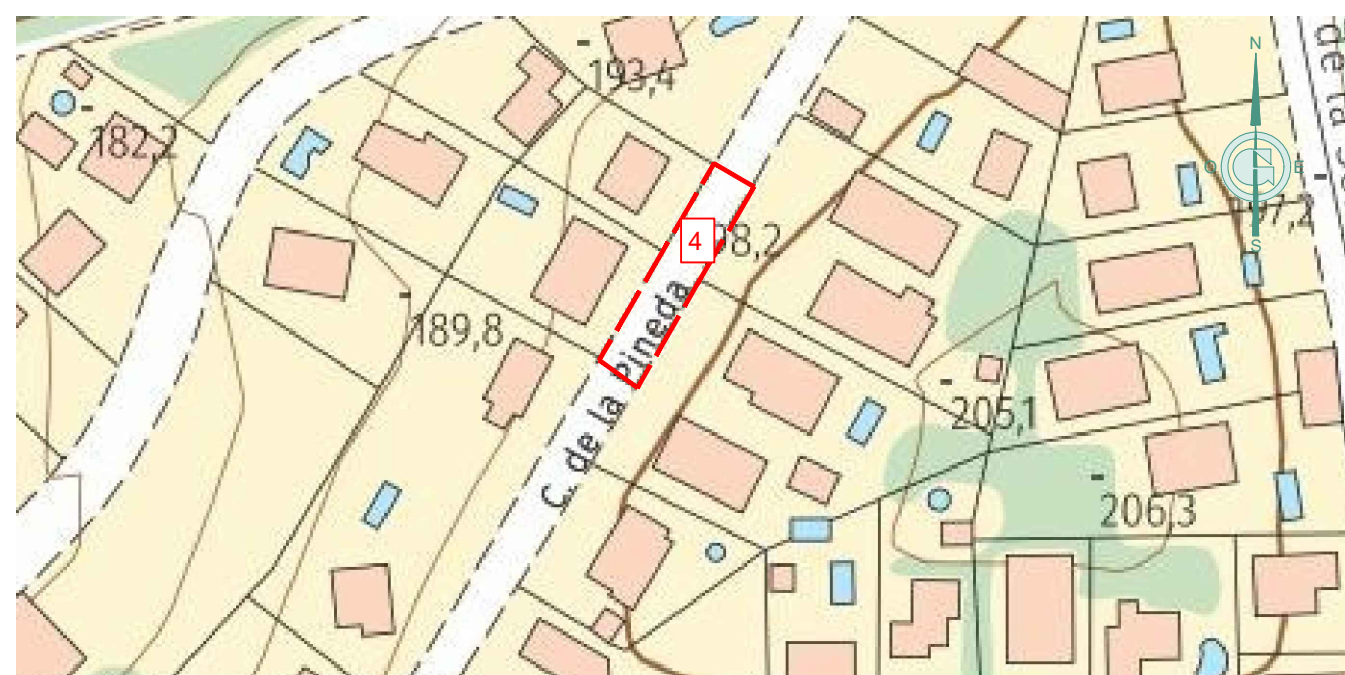
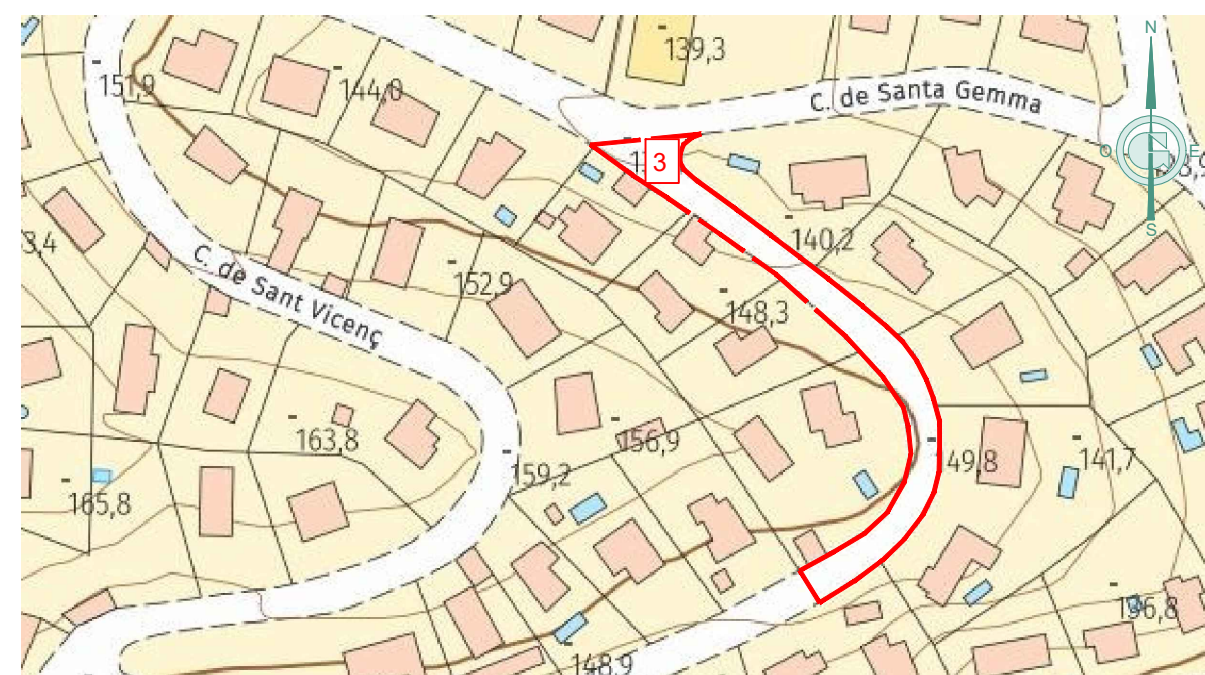
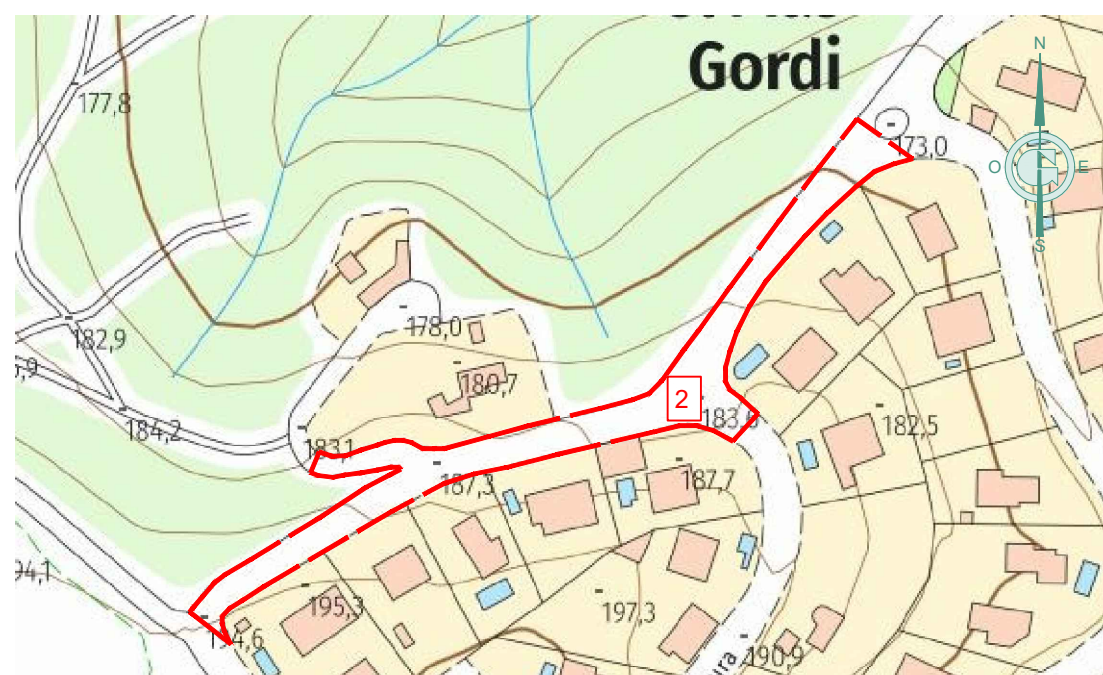


- 1 CARRER DE SANT PERE
- 2 CARRER DE SANT RAMON
- 3 CARRER DE SANT VICENÇ
- 4 CARRER DE LA PINEDA





- 1 CARRER DE SANT PERE
- 2 CARRER DE SANT RAMON
- 3 CARRER DE SANT VICENÇ
- 4 CARRER DE LA PINEDA



Ajuntament
de Lliçà de Vall



JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO I GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

JUNY 2024

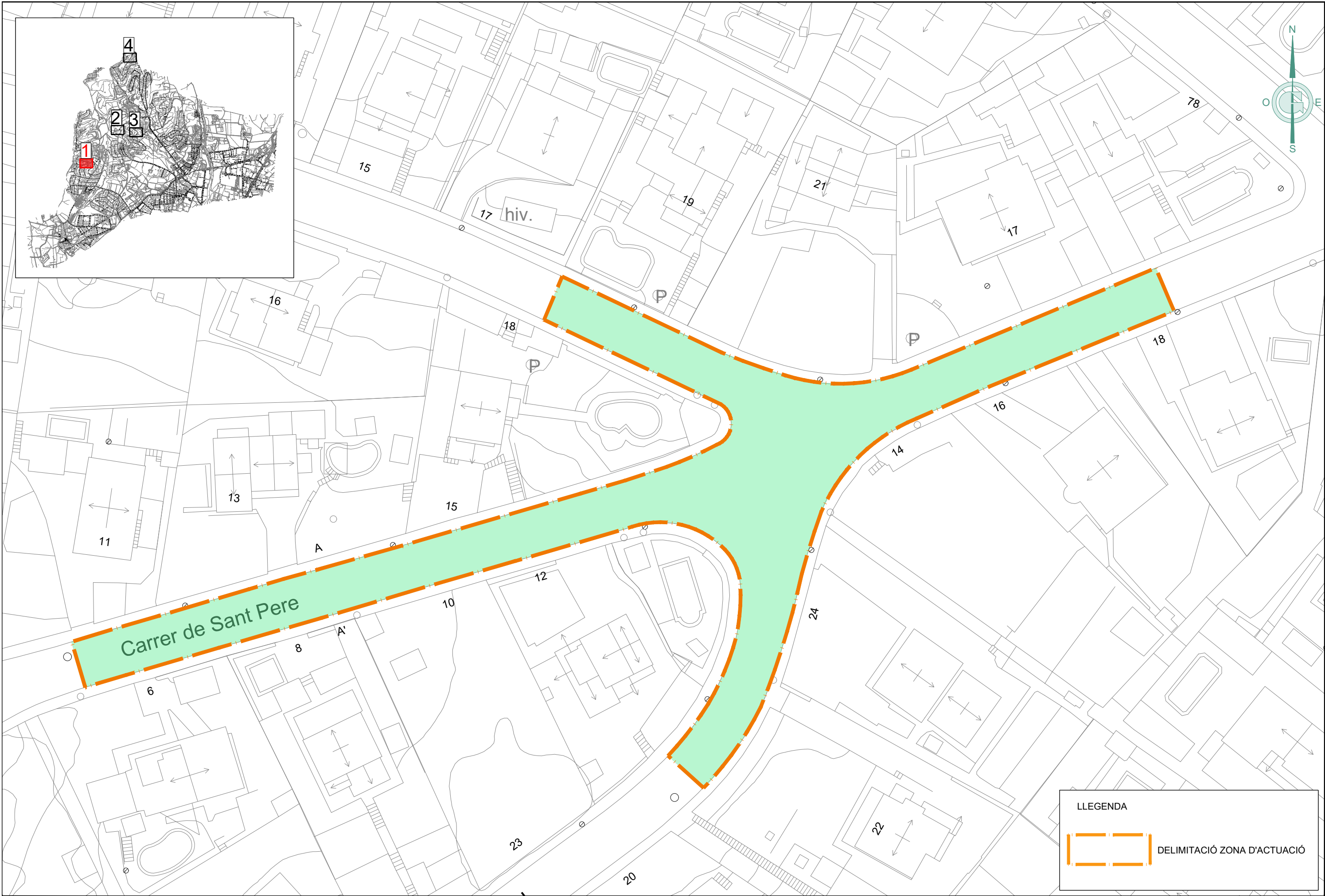
P1868- BASE

PROJECTE DE LA MILLORA DE
CARRERS A LLIÇÀ DE VALL

Emplaçament Zones d'Actuació

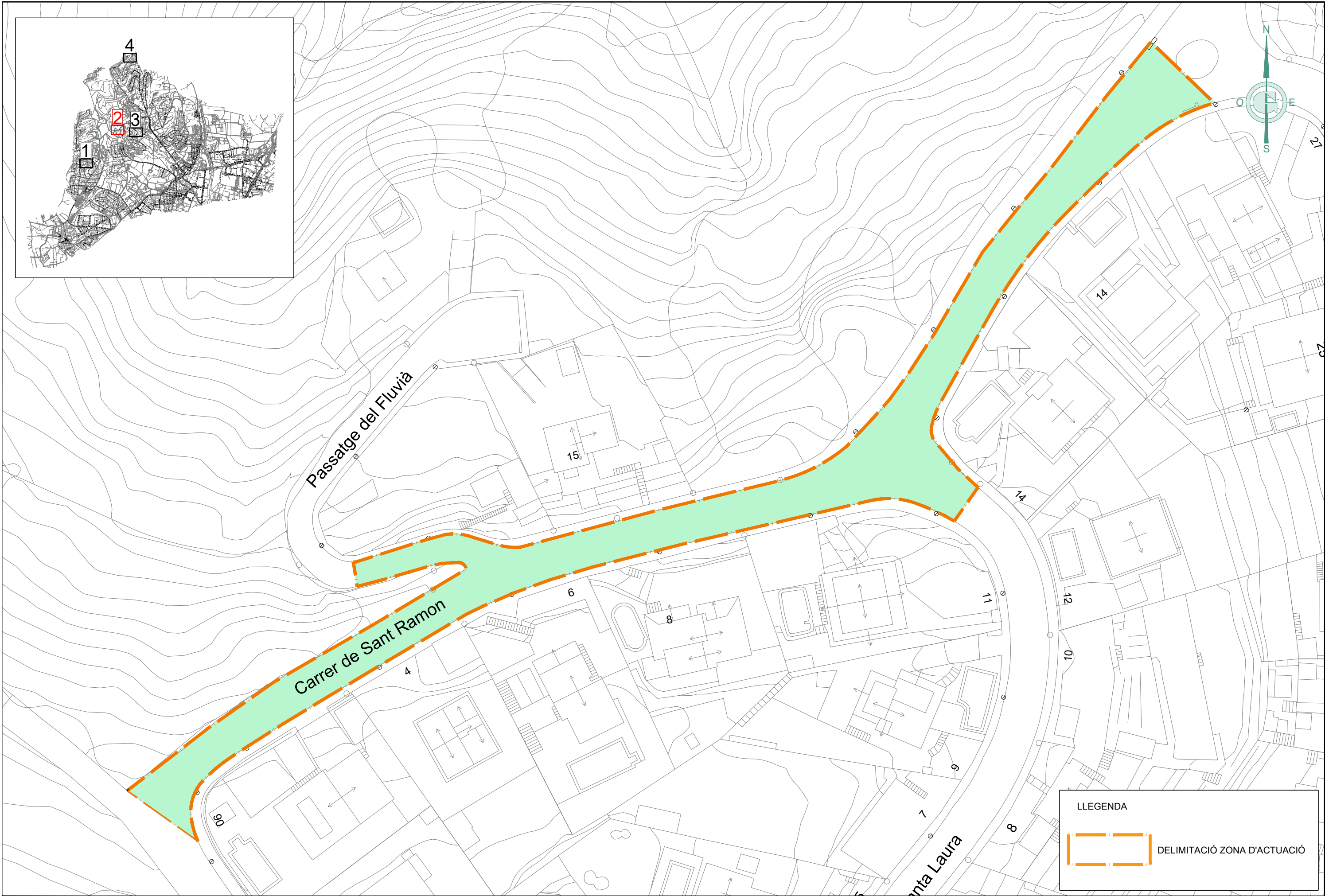
01.03

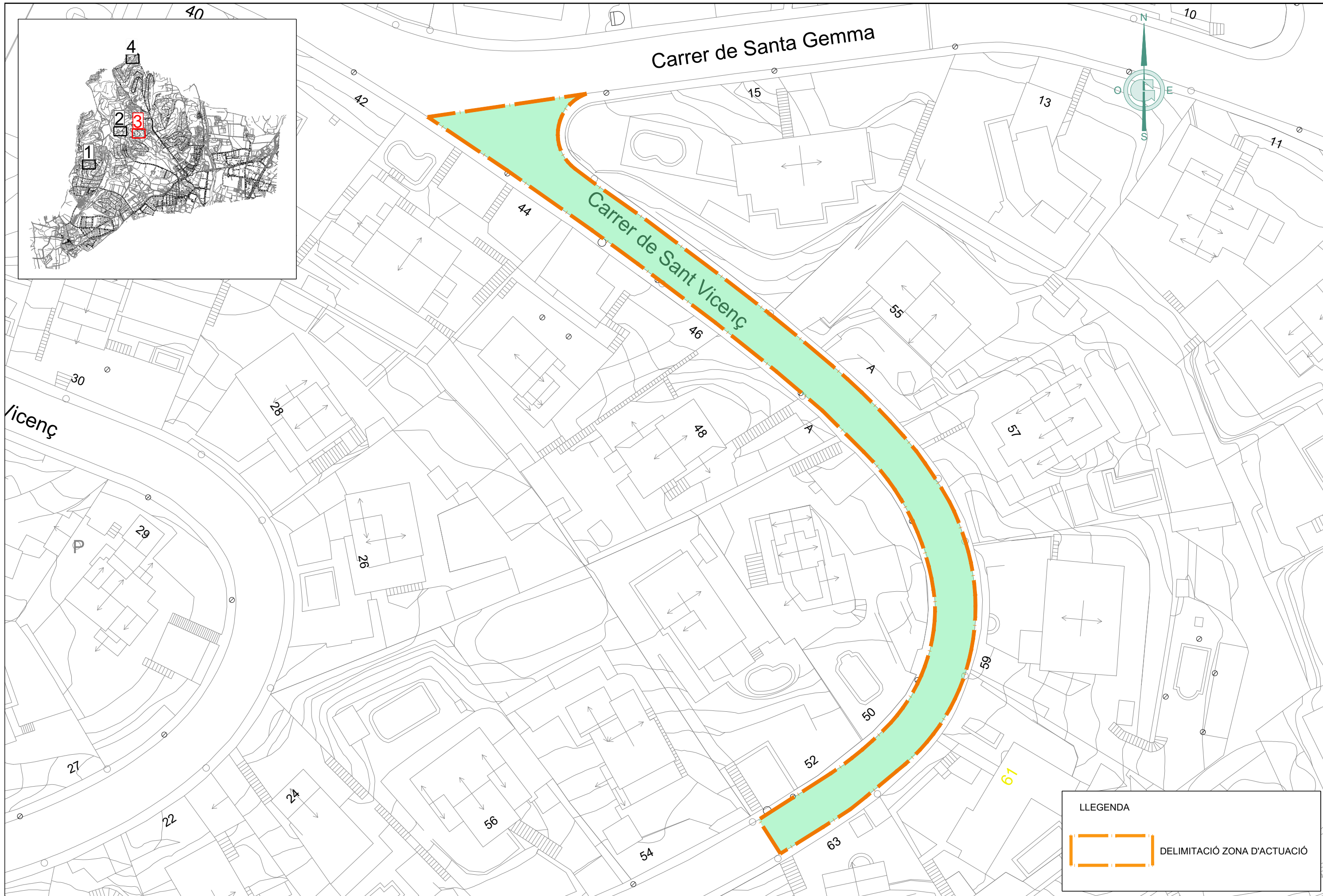
Vàries



LLEGGENDA

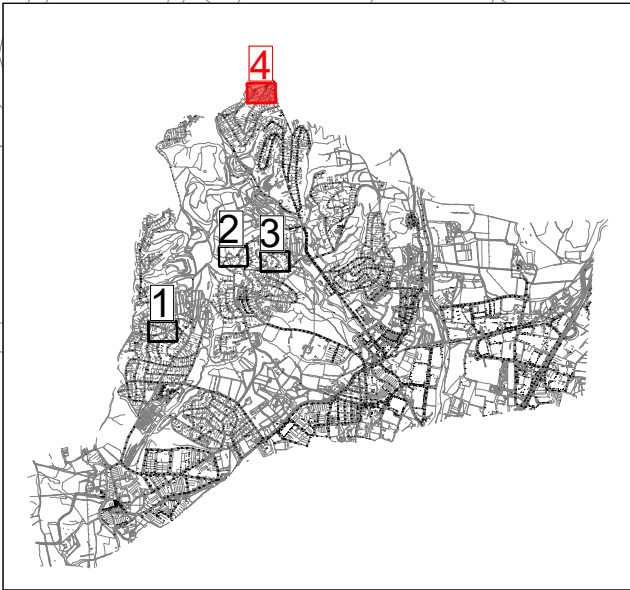
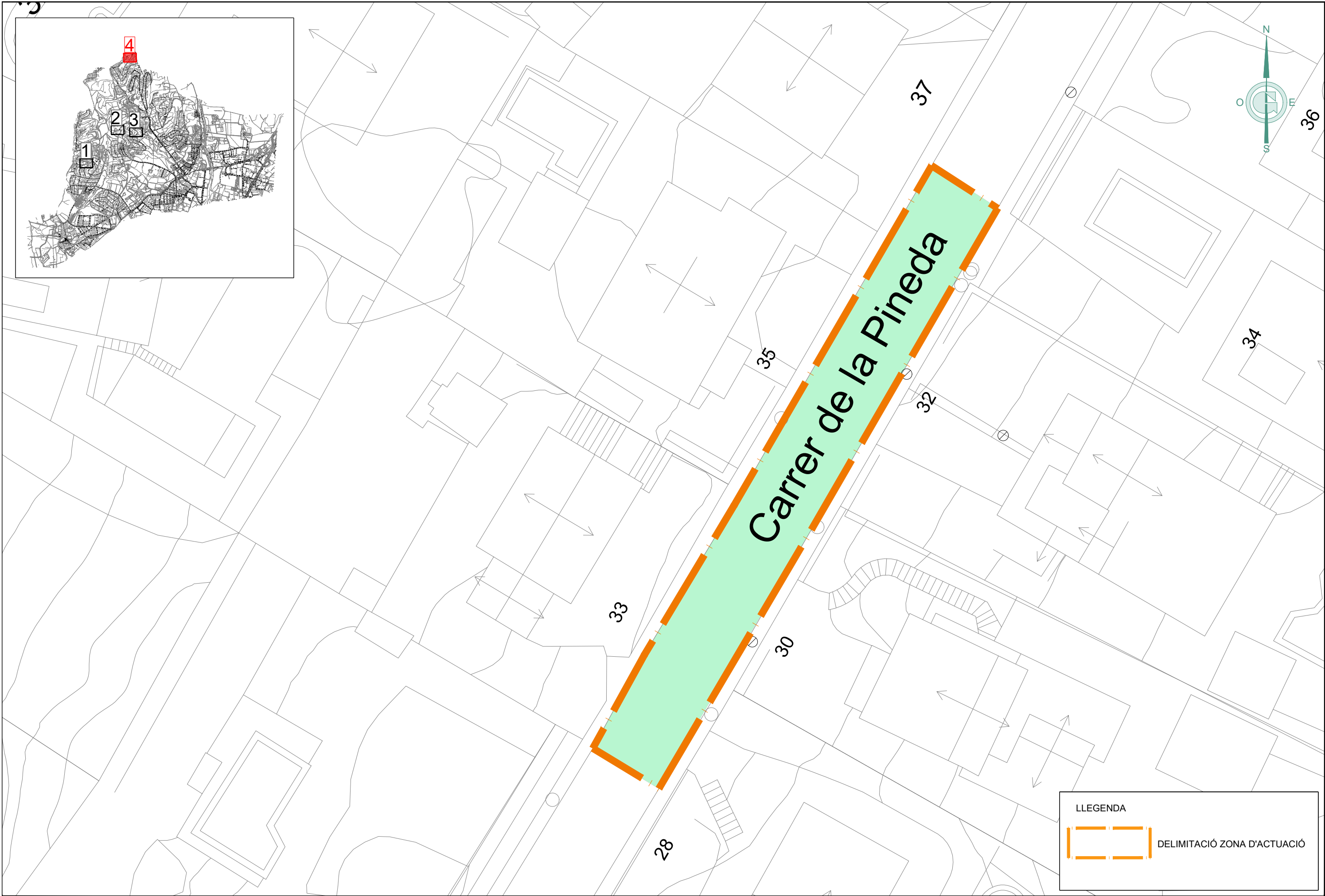
 DELIMITACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ





LLEENDA

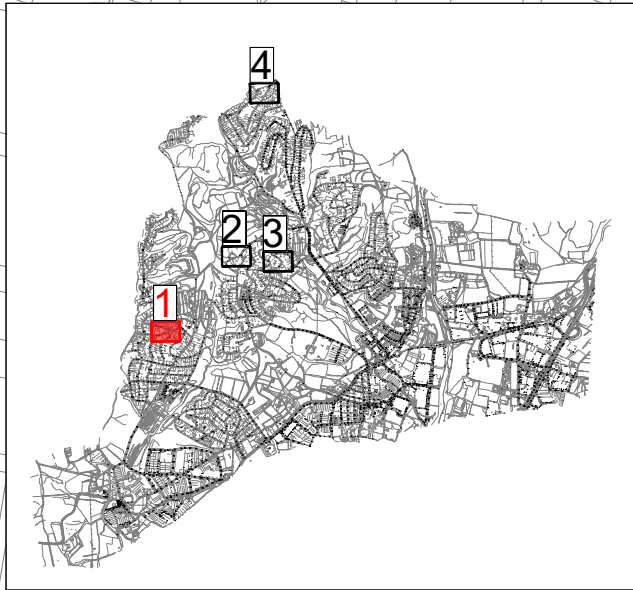
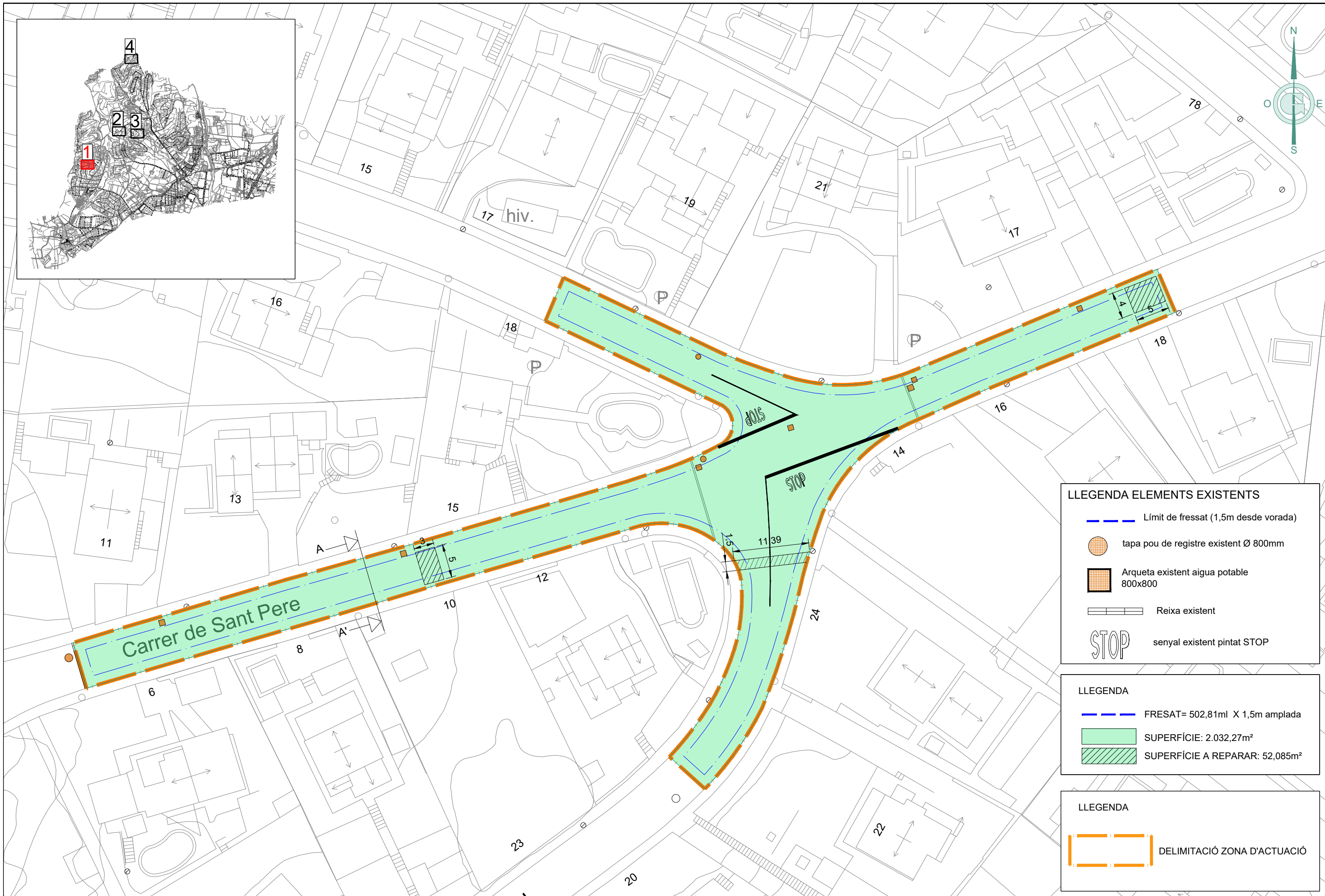
DELIMITACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ



LLEGGENDA

DELIMITACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ





LLEGGENDA ELEMENTS EXISTENTS

- Limit de fressat (1,5m desde vorada)
- tapa pou de registre existent Ø 800mm
- Arqueta existent aigua potable 800x800
- ▤ Reixa existent
- STOP senyal existent pintat STOP

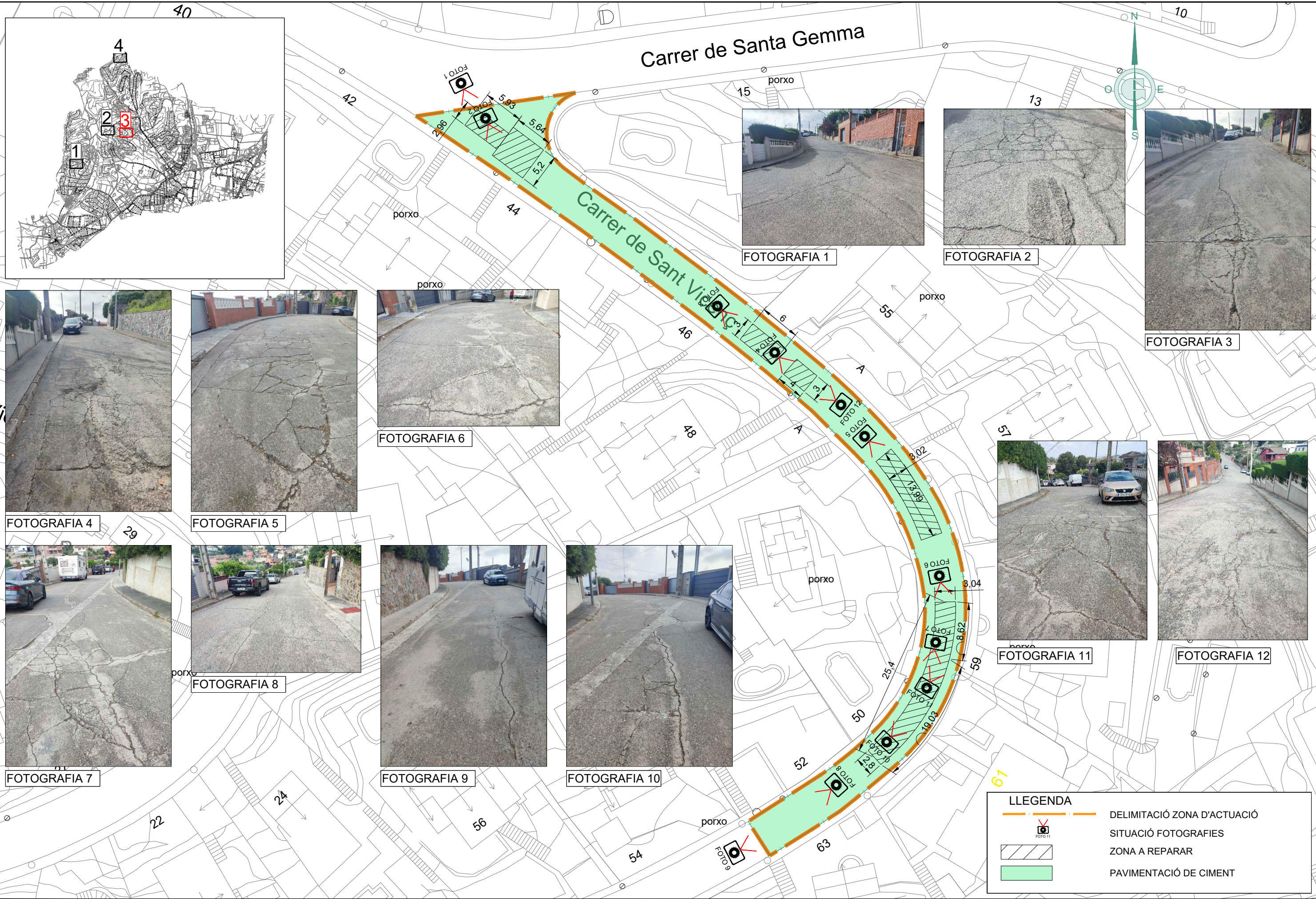
LLEGGENDA

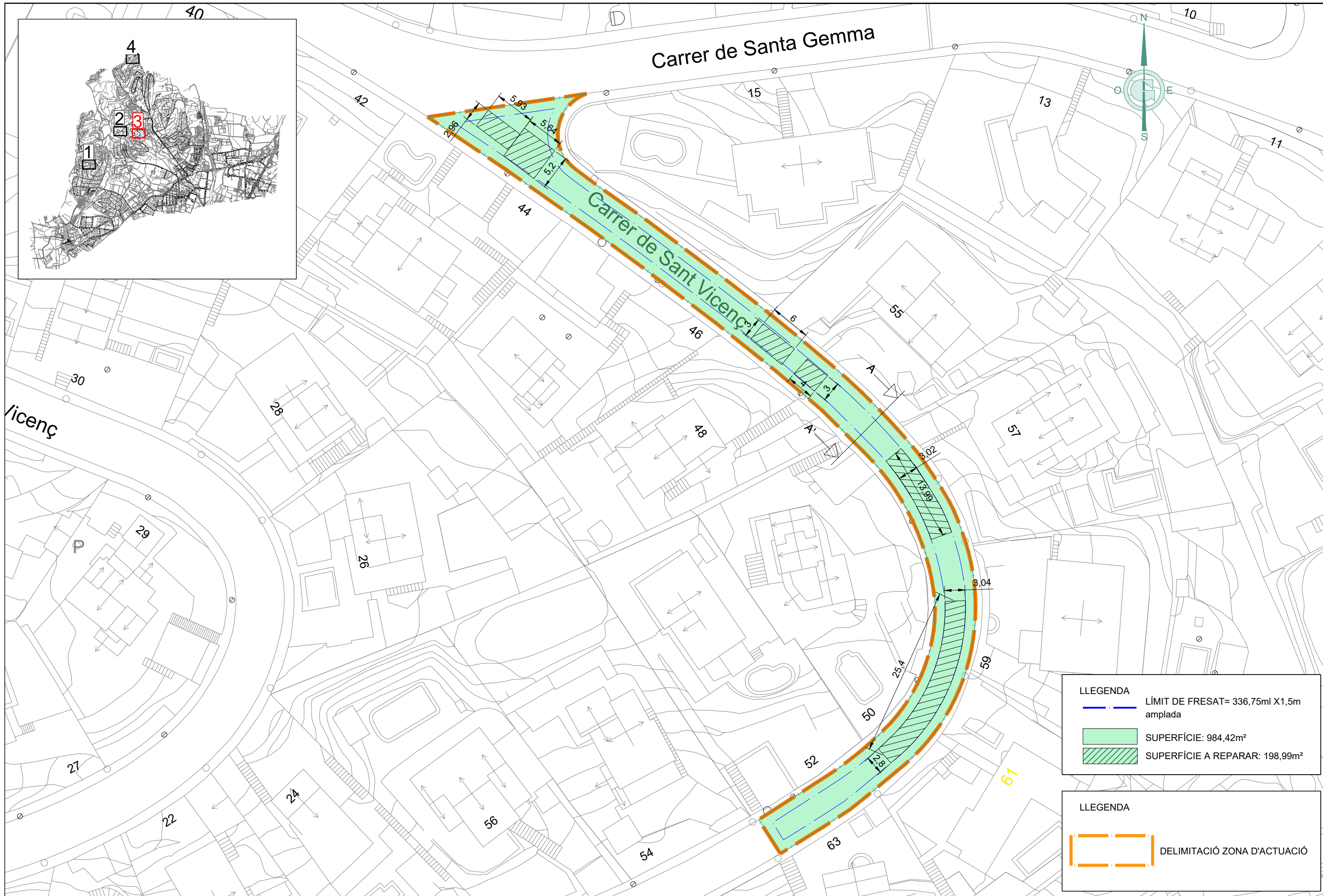
- FRESAT= 502,81ml X 1,5m amplada
- SUPERFÍCIE: 2.032,27m²
- ▨ SUPERFÍCIE A REPARAR: 52,085m²

LLEGGENDA

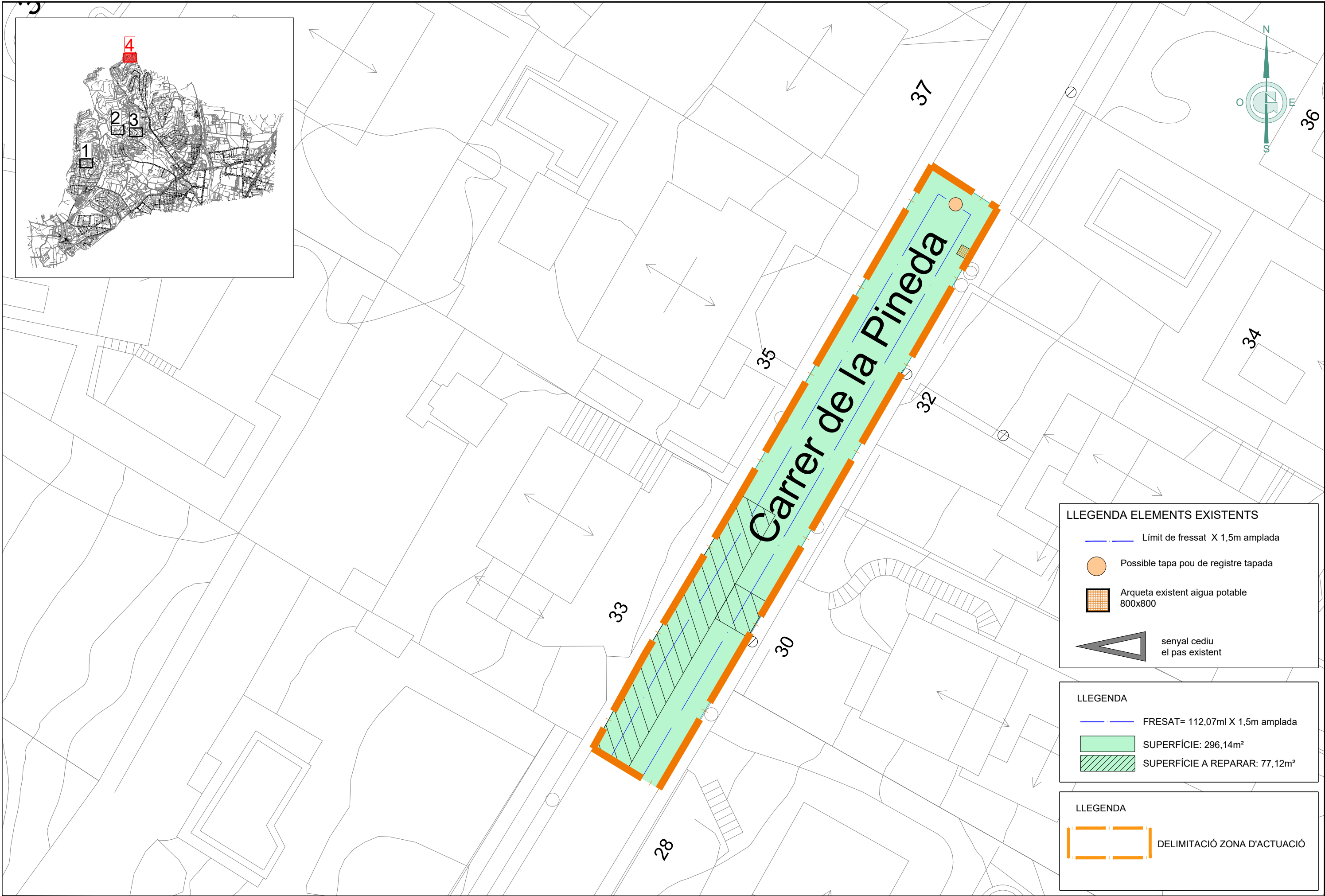
- ▭ DELIMITACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ











LLEGENDA ELEMENTS EXISTENTS

- Límit de fressat X 1,5m amplada
- Possible tapa pou de registre tapada
- Arqueta existent aigua potable 800x800
- ▲ senyal cediú el pas existent

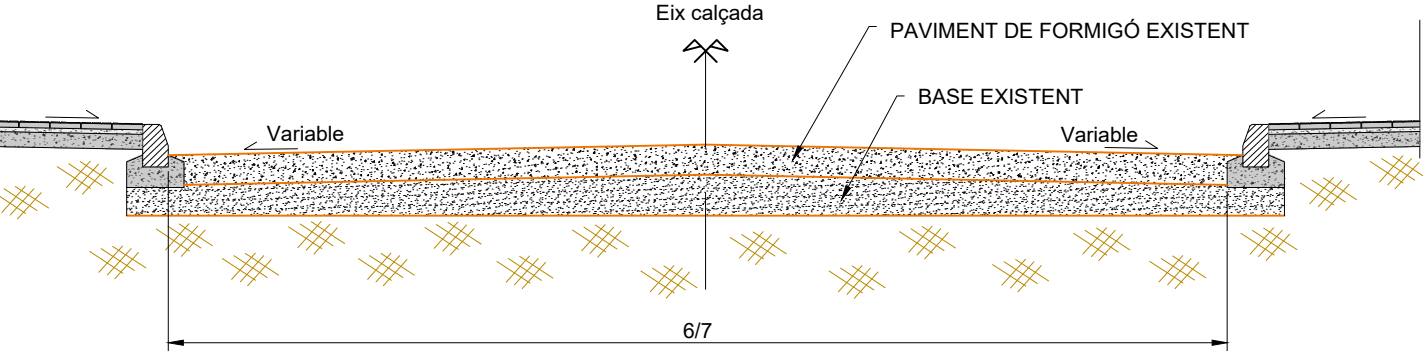
LLEGENDA

- FRESAT= 112,07ml X 1,5m amplada
- SUPERFÍCIE: 296,14m²
- ▨ SUPERFÍCIE A REPARAR: 77,12m²

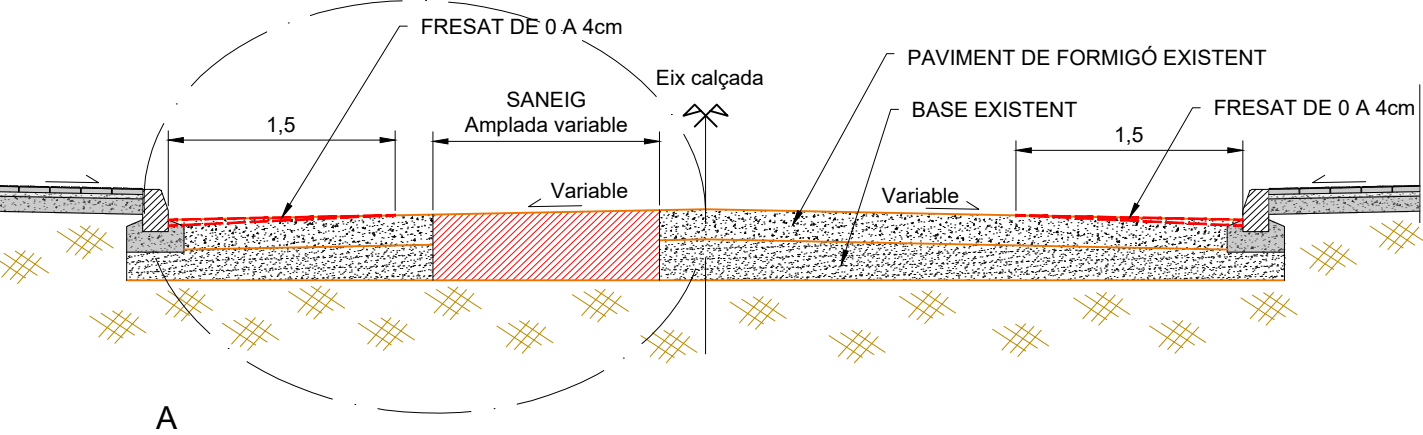
LLEGENDA

- ▭ DELIMITACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ

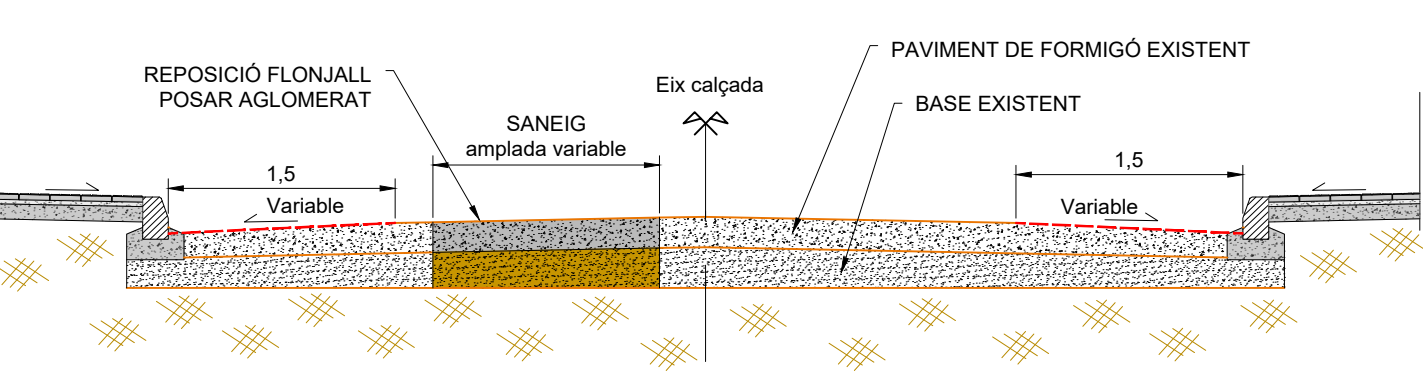
SECCIÓ TIPUS EXISTENT



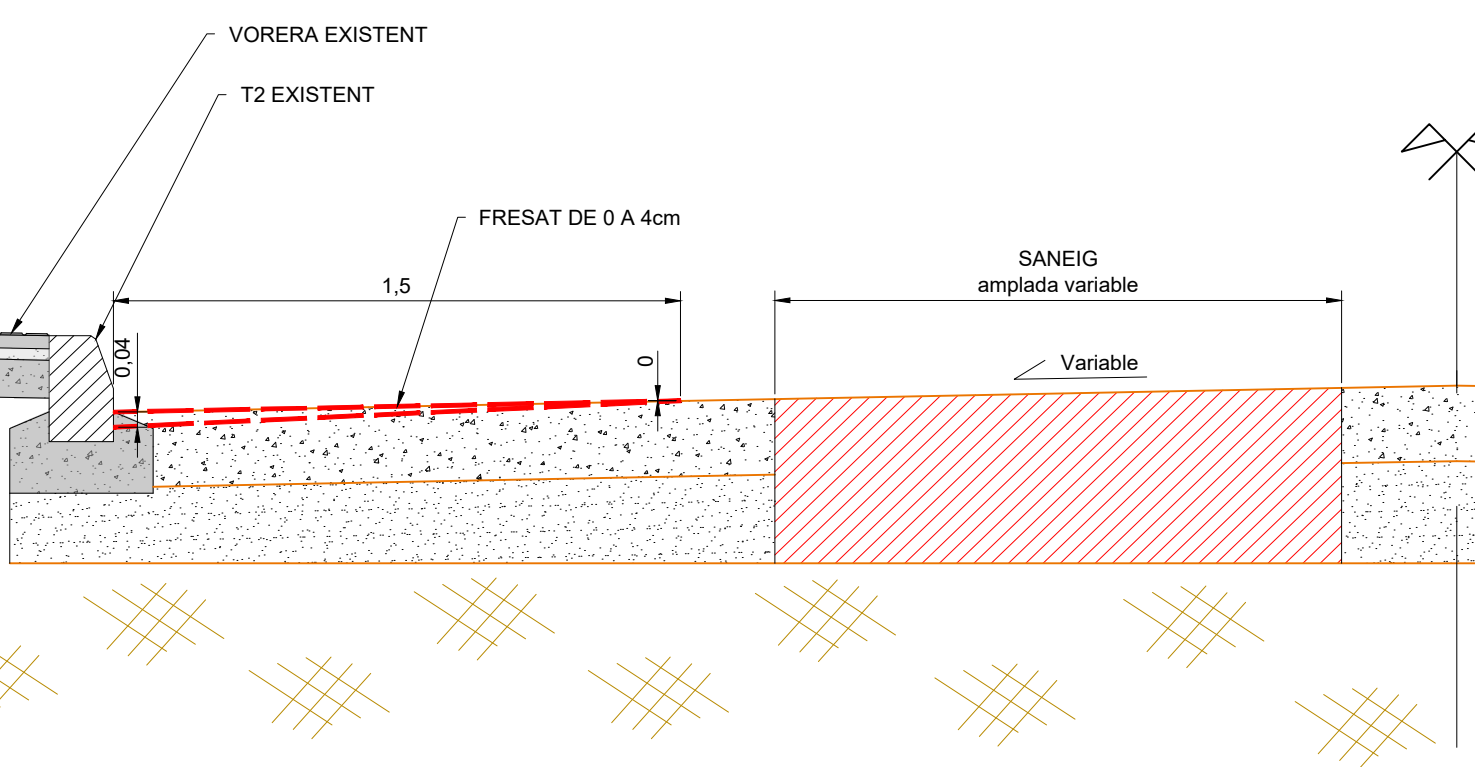
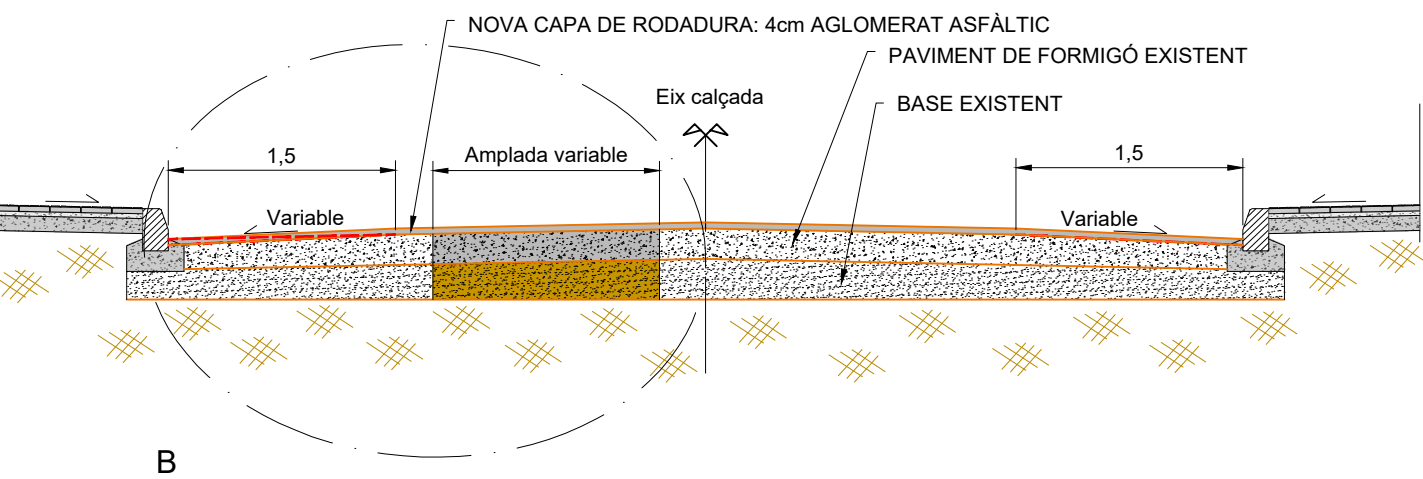
SECCIÓ TIPUS ENDERROCS



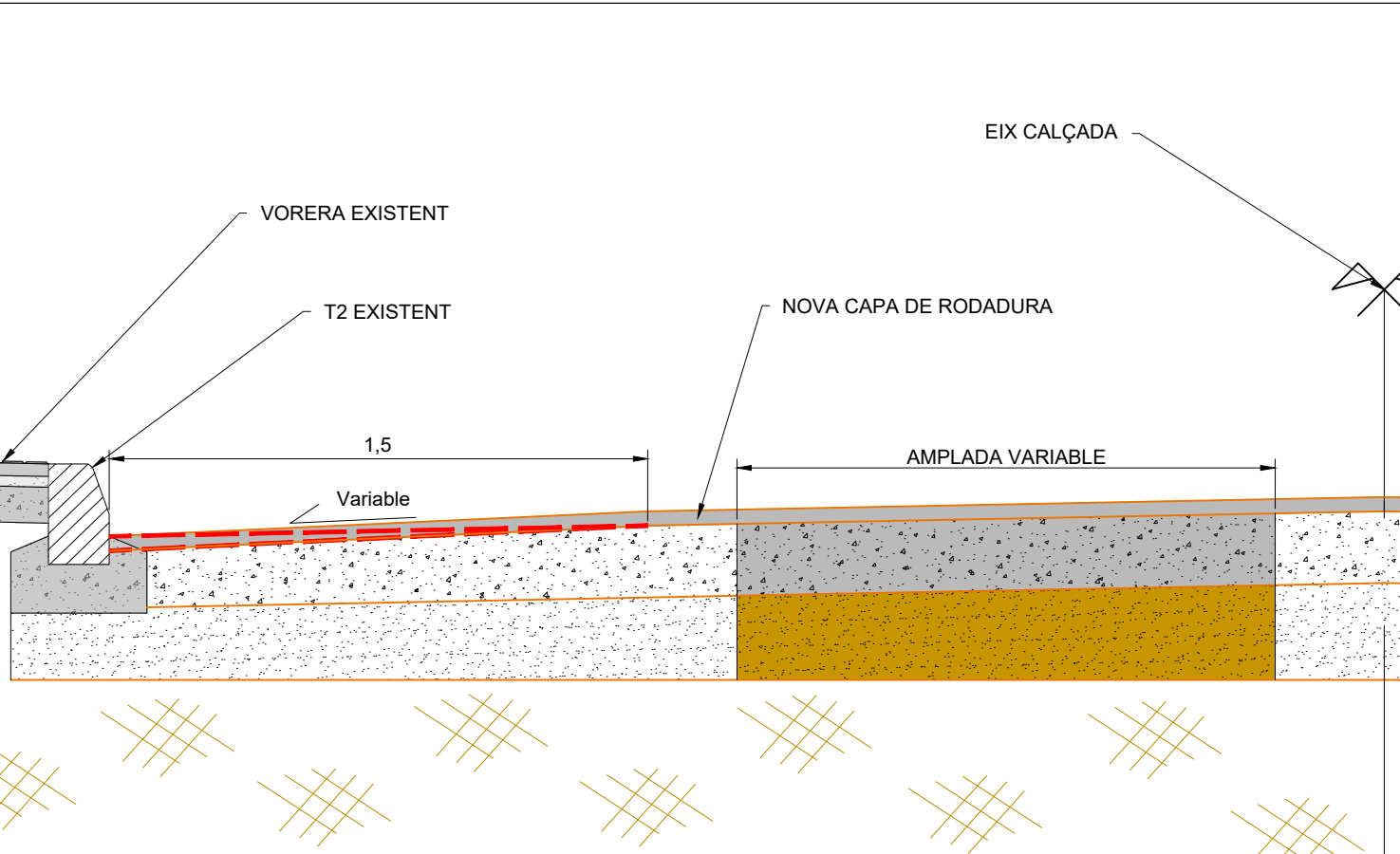
SECCIÓ TIPUS REPOSICIONS FLONJALLS



SECCIÓ TIPUS CAPA FINAL DE RODADURA



DETALL A
E:1/20



DETALL B
E:1/20



Ajuntament
de Lliça de Vall



JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

JOSEP BARBERILLO I GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JUNY 2024

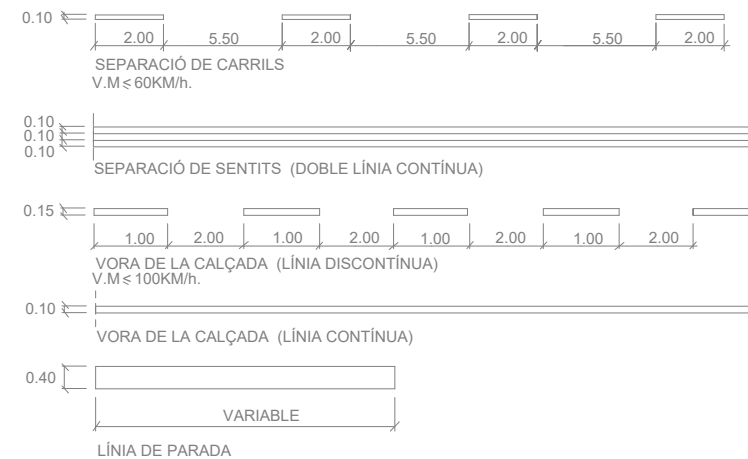
P1868- 02 PLANTES

PROJECTE DE LA MILLORA DE
CARRERS A LLIÇA DE VALL

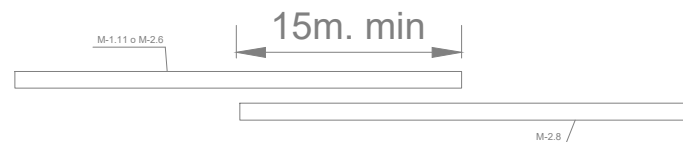
Àmbit 1, 2, 3 i 4 Secció Tipus A-A'

07

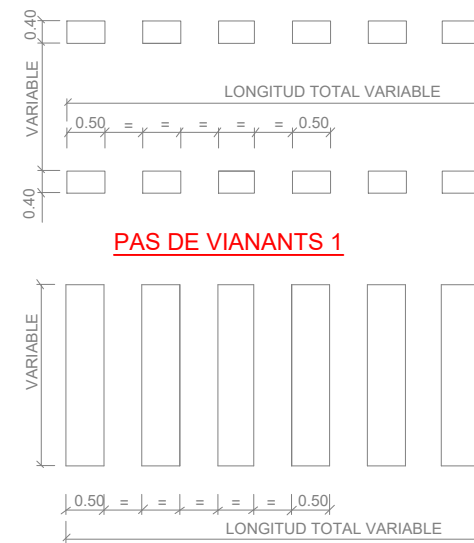
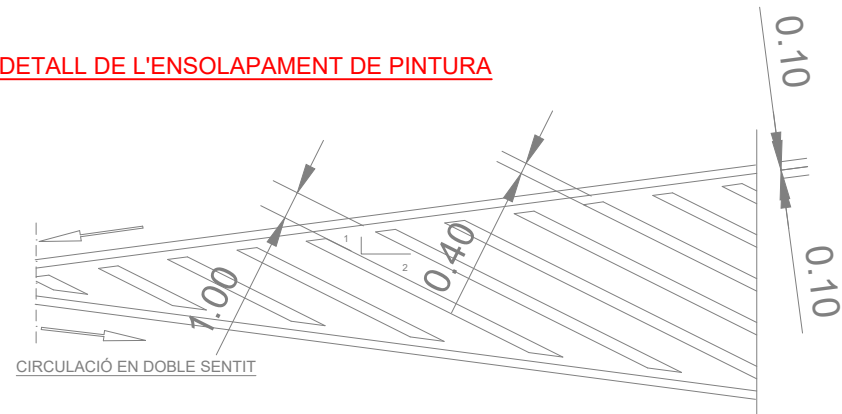
1/50



LÍNIES EN CALÇADA

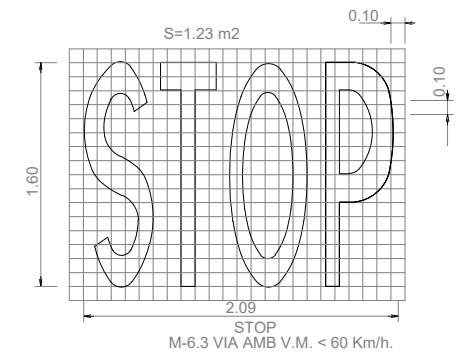
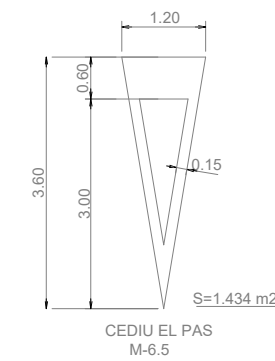
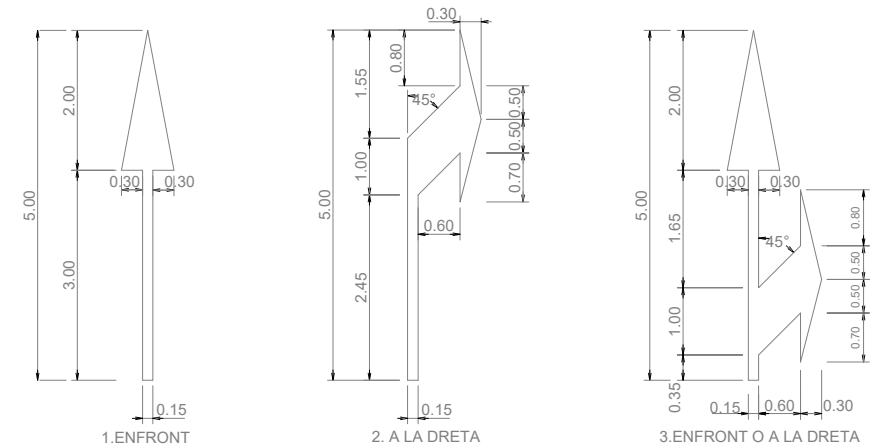
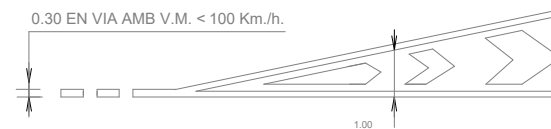


DETALL DE L'ENSOLAPAMENT DE PINTURA

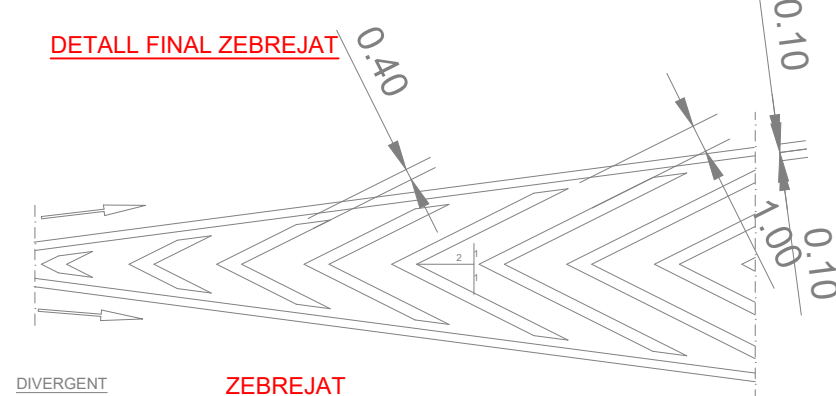


PAS DE VIANANTS 1

PAS DE VIANANTS 2

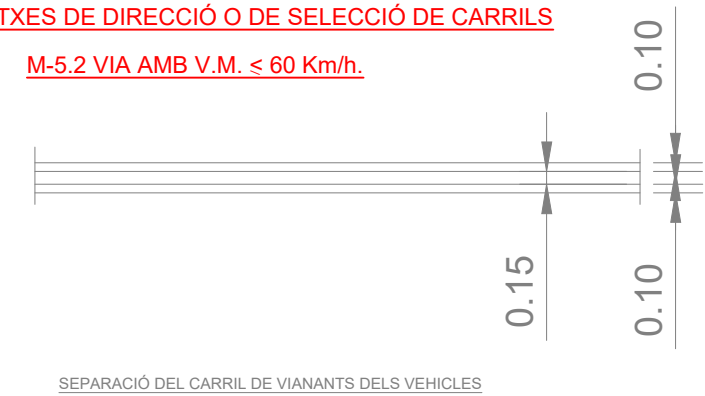


DETALL FINAL ZEBREJAT



FLETXES DE DIRECCIÓ O DE SELECCIÓ DE CARRILS

M-5.2 VIA AMB V.M. ≤ 60 Km/h.



Ajuntament
de Lliçà de Vall



JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

JOSEP BARBERILLO I GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JUNY 2024

P1868- 08 DETALLS

PROJECTE DE LA MILLORA DE
CARRERS A LLIÇÀ DE VALL

Detall Vialitat

08

1/350





Ajuntament
de Lliça de Vall



JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

JOSEP BARBERILLO I GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JUNY 2024

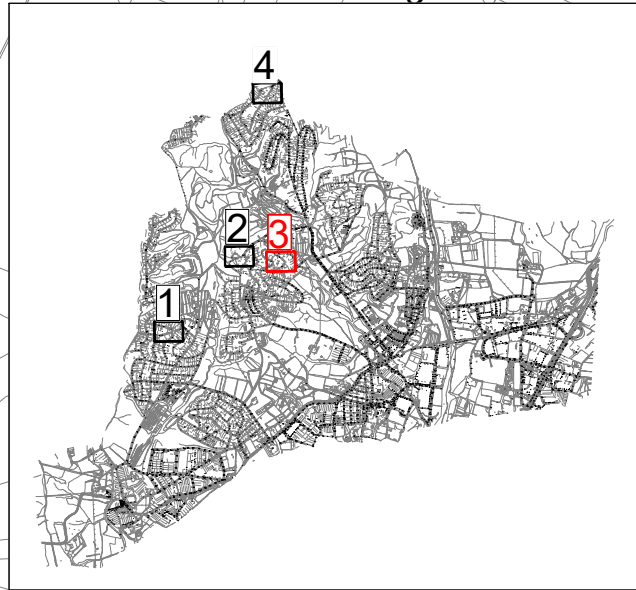
P1868- 02 PLANTES

PROJECTE DE LA MILLORA DE CARRERS A LLIÇA DE VALL

Àmbit 2 Planta Imatge Final
Carrer de Sant Ramon

09.02

1/600





Ajuntament
de Lliçà de Vall



JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

JOSEP BARBERILLO I GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JUNY 2024

P1868- 02 PLANTES

PROJECTE DE LA MILLORA DE
CARRERS A LLIÇÀ DE VALL

Àmbit 4, Planta Imatge Final
Carrer de la Pineda

09.04

1/250

*DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES*

1. ASPECTES GENERALS	6
1.1. Objecte, abast i disposicions generals	6
1.1.1. Objecte.	6
1.1.2. Àmbit d'aplicació.	6
1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.	6
1.2. Descripció de les obres.	9
1.3. Termini d'Obra	9
1.4. Condicions generals	9
1.4.1. Documents de projecte	9
1.4.2. Direcció d'Obra	10
1.4.3. Organització i representació del contractista.	11
1.4.4. Documents a lliurar al Contractista	11
1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents	11
1.4.6. Obligacions i drets del contractista.	12
1.5. Documents que descriuen les obres	13
1.5.1. Documents definitoris	13
1.5.2. Despeses a càrrec del contractista	14
1.6. Replanteig de les obres	14
1.7. Materials	14
1.8. Desviaments provisionals	15
1.9. Abocadors	15
1.10. Servituds i serveis afectats	15
1.11. Preus unitaris	15
1.12. Partides alçades	16
1.13. Termini de garantia	16
1.14. Conservació de les obres	16
1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres	16
1.16. Interferència amb altres contractistes	16
1.17. Existència de servituds i serveis existents	17
1.18. Desviament de serveis	17
1.19. Mesures d'ordre i seguretat	17
1.20. Control de qualitat de les obres	17
1.20.1. Definició.....	17
1.20.2. Programa de control de qualitat.	17
1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.)...	18

1.20.4.	Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat	18
1.20.5.	Nivell de control de qualitat	18
1.20.6.	Responsable del contractista del control de qualitat.....	18
1.21.	Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs	19
1.21.1.	Ordre dels treballs	19
1.22.	Modificació del projecte i termini	19
1.22.1.	Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles. 19	
1.22.2.	Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.	19
1.22.3.	Pròrroga per causa de força major.....	19
1.23.	Compliment defectuós de la prestació	19
1.24.	Condicions generals d'execució	20
1.24.1.	Obres ocultes.....	20
1.24.2.	Treballs defectuosos.....	20
1.24.3.	Vicis ocults	20
1.25.	Aspectes generals.	20
1.26.	Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.	20
1.26.1.	Consideracions generals.....	20
1.26.2.	Materials per a rebliments en estructures.....	21
1.26.3.	Materials per a pedraplens.....	21
1.27.	Materials per a fermes	21
1.27.1.	Tot-u artificial.	21
1.27.2.	Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions:21	
1.27.3.	Saulons.....	24
1.28.	Materials per a rigoles	25
1.29.	Mescles bituminoses en calent.	27
1.30.	Regs d'adherència.	28
1.31.	Granulats per a regs d'emprimació.	28
1.32.	Emulsions bituminoses.	28
1.33.	Reg de curat.	29
1.34.	Beurades, morters i formigons.	29
1.34.1.	Aigua per a beurades, morters i formigons.....	29
1.34.2.	Granulats per a morters i formigons.	29
1.34.3.	Ciments.....	29
1.34.4.	Additius per a beurades, morters i formigons.....	29

	1.34.5. Formigons.....	29
1.35.	Materials per drenatge	30
	1.35.1. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors.....	30
1.36.	Materials per a senyalització i abalisament.	34
	1.36.1. Marques vials.....	34
	1.36.2. Senyalització vertical de codi.....	41
	1.36.3. Senyalització vertical en alumini.	45
	1.36.4. Seguretat i senyalització de les obres.....	49
	1.36.5. Gruix de galvanitzat.	50
	1.36.6. Cargoleria.....	50
	1.36.7. Informe sobre els assaigs d'identificació.....	50
	1.36.8. Altres materials.....	51
	1.36.9. Seguretat i senyalització de les obres.....	51
	1.36.10. Abalisament.....	51
	1.36.11. Etiquetat i marcat.	57
	1.36.12. Seguretat i senyalització de les obres.....	58
2.	UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL	58
2.1.	Treballs generals	58
	2.1.1. Replantejament i accés a les obres	58
	2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars	59
	2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.	60
2.2.	Moviment de terres.	60
	2.2.1. Excavacions.....	61
	2.2.2. Execució de les obres.....	62
	2.2.3. Terraplenats i rebliments.	63
	2.2.4. Obres diverses.	65
	2.2.5. Camins d'accessos als talls.	65
2.3.	Drenatge.	65
	2.3.1. Bastiment i reixa de drenatge	65
2.4.	Subbases, bases i afermats	67
	2.4.1. Subbases d'àrid reciclat.....	67
	2.4.2. Tot-ú artificial o sauló.....	68
	2.4.3. Mescles bituminoses.	69
	2.4.4. Regs i tractaments superficials.	74

2.5.	Obres complementàries.	78
2.5.1.	Rigoles de peces de morter de ciment o formigó	78
2.6.	Senyalització i abalisament.	79
2.6.1.	Marques vials.....	79
2.6.2.	Definició.....	79
2.6.3.	Maquinària d'aplicació.	79
2.6.4.	Dosificacions per aplicació.....	80
2.6.5.	Característiques essencials.....	80
2.6.6.	Execució.....	81
2.6.7.	Control de qualitat.....	81
2.6.8.	Senyalització vertical.	86
2.6.9.	Abalisament.....	90
3.	AMIDAMENT I ABONAMENT	94
3.1.	Moviment de terres	94
3.1.1.	Treballs preliminars	94
3.1.2.	Excavacions.....	95
3.1.3.	Terraplens i rebliments.....	96
3.1.4.	Acabats.	97
3.1.5.	Obres diverses.	97
3.2.	Drenatge	97
3.2.1.	Reixes d'embornals	97
3.3.	Afermats	97
3.3.1.	Capes granulars	97
3.3.2.	Mescles bituminoses	98
3.3.3.	Regs i tractaments superficials.....	98
3.4.	Senyalització i abalisament	98
3.4.1.	Marques vials.....	98
3.4.2.	Senyalització vertical.	98
3.4.3.	Abalisament.....	99
3.5.	Seguretat viària i desviaments provisionals.	100
3.5.1.	Definició i condicions de la partida d'obra executada.	100
3.5.2.	Condicions del procés d'execució.....	100
3.5.3.	Unitat i criteri d'amidament.	101
3.5.4.	Normativa de compliment obligatori	101

3.6.	Reposició de serveis	101
4.	SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS	101
4.1.	Normes i plecs de companyies de serveis.	101
4.2.	Condicions generals.	103
4.2.1.	Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.	103
4.2.2.	Mitjans auxiliars.....	103
4.2.3.	Tanques d'obra.....	103
4.2.4.	Senyalització de les obres.....	104
4.2.5.	Transport de materials al tall.....	104
4.2.6.	Ajudes de paleta.....	104
4.2.7.	Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.....	104
4.2.8.	Obres acabades i obres incompletes.....	104
4.2.9.	Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.....	104
4.2.10.	Partides alçades.....	104
4.2.11.	Termini de garantia.....	104
5.	NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.	105
5.1.	Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia.	105
5.2.	Prescripcions valoratives.	105
5.2.1.	Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.....	105

1. ASPECTES GENERALS

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte.

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció de les obres definides en el present projecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries de: **"Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall (any 2024)"**.

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

GENERAL

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de la Ley de Contratos del Sector Público.
- - Reial Decret 2/2000, que modifica la Llei 13/1995, de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques (LCAP).
- - Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 el 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Instrucció de carreteres Norma 3.1-IC aprovada el 27 de desembre de 1999.
- "Pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3" en la seva versió actualitzada de l'1 de juliol de 2.002 (3a edició). Aquest plec es basa en el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, en el qual s'han modificat i ampliat els seus articles, alguns dels quals, estan inclosos en les següents ordres:
 - O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre)
 - O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988
 - O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre)
 - O.M. de 27 de desembre de 1999
 - O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"

- O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigon.
- O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02), que detalla els articles derogats i nous.
- Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-03, el qual revoca l'anterior RC-03; BOE de 28 d'agost de 1975 i RC-88, Decret 1312/1988 de 28 d'octubre de 1988.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per les Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (decret 3209/1974 de 30 d'agost).
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Instrucció de formigó estructural EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998, i Reial Decret 996/1999 de 11 de juny que modifica el R.D. 2661/1998.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 6/05, que modifica la Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plec de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o be altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si son esmentats com si no ho son en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

SENYALITZACIO D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 1.994.

- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SERVEIS AFECTATS

- Normativa Tècnica Gas Alta pressió PE.00389.ES-CN-PT.03.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 842/2002, del Ministeri de Ciència i Tecnologia, de 2 d'agost, i instruccions complementàries d'aplicació.
- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
- També seran d'aplicació totes les normes que s'inclouen en l'apartat de serveis afectats inclòs en el darrer capítol del present plec.

DRENATGE

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- 2.-Instrucció 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
- Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
- Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sol-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementaria de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de cals en obres d'estabilització de sols RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.
- Ordre Circular 9/2002 i el seu annex de Rehabilitació de ferms aprovada el 24 de maig de 2.002.
- Instrucció de carreteres. Norma 6.1-IC. Seccions de ferm. Ordre FOM/3460/2003 de 28 de novembre de 2.003 (BOE de 12 de desembre de 2.003)
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Instrucció per el control de fabricació i posada en obra de mesclures bituminoses.

SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Normes del Ministeri de Foment, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Senyalització Vertical" de 1.999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials".
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

- Manual elaborat per la Àrea de Tecnologia i Sistemes d'informació del departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.
- "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya. Sènior 2007.1" (data abril de 2007)
- Catàleg "Señales verticales de circulación" Toms I i II publicats al Marc i Juny de 1992.
- Per a la senyalització de les rotondes s'han seguit els "Criteris Generals en el disseny de rotondes" de la Direcció General de Carreteres.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut quan han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

Seràn de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per L'AJUNTAMENT DE LLIÇÀ DE VALL i els seus organismes com per exemple, el Plec de Qualitat en les obres, el Plec de Prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, el Plec de mesures mediambientals i de seguretat vial.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2. Descripció de les obres.

L'objecte del "**Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall (any 2024)**" és la definició constructiva de les obres necessàries per a la conservació i manteniment del paviment de la calçada de l'àmbit.

Es proposa els fressats de la pavimentació existent, reparació de flonjalls amb excavació i reposició de subbase, reasfaltat de la vialitat, substitució de les reixes dels embornals, i repintat de la senyalització, segons plànols del projecte. Els materials i demes elements urbanístics són els recomanats per l'Ajuntament de Lliçà de Vall.

La senyalització necessària s'ajustarà a l'esborrany elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del Departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per a la senyalització de Catalunya, i en el seu defecte les Normatives del Ministeri de Foment.

1.3. Termini d'Obra

En compliment del RD 1098/2001 i RDL 2/2000, es redacta l'Annex "Pla d'Obra" on s'arriba amb caràcter indicatiu al termini d'execució previst a l'annex corresponent.

1.4. Condicions generals

1.4.1. Documents de projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.4.2. Direcció d'Obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per l'Ajuntament de Lliçà de Vall o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.4.3. Organització i representació del contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.4.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.4.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.4.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.4.6. Obligacions i drets del contractista.

1.4.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.4.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

1.4.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.4.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

-El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.

- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.4.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.4.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

1.4.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.4.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.4.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.4.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.5. Documents que descriuen les obres

1.5.1. Documents definitoris

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.5.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.5.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

1.5.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.5.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.5.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complets i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.5.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.5.2. Despeses a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials i el seu manteniment en condicions legals.

Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Despeses d'accés i vials provisionals.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.6. Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.7. Materials

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà

obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.8. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebí de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas d'ampliació o modificació del desviament provisional o dels accessos que no hi siguin en el projecte, s'entendrà que s'executaran com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista incloent el seu desmuntatge.

1.9. Abocadors

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.10. Servituds i serveis afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

El contractista té l'obligació de desafectar els serveis existents dins de l'àmbit de l'obra d'acord amb el que s'especifica en el projecte. Previ a l'inici de les obres, i al seu càrrec, haurà de demanar assessorament a totes les companyies de serveis, per tenir la informació actualitzada, i per garantir la correcta execució dels treballs, segons la normativa vigent.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treball serà de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

1.11. Preus unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació

de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.12. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.13. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.14. Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.16. Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades

per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.17. Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.18. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.19. Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.20. Control de qualitat de les obres

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.20.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

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

1.20.2. Programa de control de qualitat.

1.20.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.20.2.2. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.20.2.3. *Maneig, emmagatzematge i transport*

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.20.2.4. *Processos especials*

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els mitjans per assegurar i documentar aquests requisits.

1.20.2.5. *Gestió de la documentació*

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.)

El Contractista prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.20.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, seran els previstos al Pressupost d'Execució Material.

1.20.5. Nivell de control de qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigint en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

1.21.1. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.22. Modificació del projecte i termini

1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES). No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

1.22.3. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.23. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

1.24. Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.24.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.24.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.24.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

MATERIALS BÀSICS.

1.25. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

1.26.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles són les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sol tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

Complir les especificacions de sol seleccionat, segons el PG3.

Equivalent de sorra més gran de 30.

L'índex de plasticitat serà zero.

CBR més gran de 20, al 95% de Proctor modificat.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

1.26.2. Materials per a rebliments en estructures

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que compleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

1.26.3. Materials per a pedraplens.

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixen de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

1.27. Materials per a fers

1.27.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

1.27.2. Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre.

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

1.27.3. Saulons

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),

- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)

- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:

- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)

- Humitat natural (UNE EN 1097-5)

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)

- Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

1.28. Materials per a rigoles

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
- Dors a tracció: $\geq 4 \text{ N/mm}^2$

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: $\pm 1 \text{ mm}$
- Gruix: $\pm 3 \text{ mm}$
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: $\pm 0,4 \text{ mm}$
- Rectitud d'arestes: $\pm 0,4 \text{ mm}$
- Cavalcaments: $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Planor: $\pm 0,4 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
 - Absorció d'aigua
 - Gelabilitat
 - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
 - Resistència al xoc
 - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
 - Resistència a flexió
 - Estructura

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

1.29. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

Lligant hidrocarbonat

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-50/70:

Característiques del betum original:

• Penetració a 25º (NLT-124/84)	6-7 mm
• Índex de penetració (NLT-181/84)	-0.7 - +1
• Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84)	48ºC - 57ºC
• Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)	<=-8ºC
• Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	>=90 cm
• Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84)	99,5%
• Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84)	<=0,2%
• Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84)	>=235ºC
• Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84)	>=1,00
• Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72)	>=15%
• Contingut de parafines (NFT 66-015)	<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

• Variació de massa (NTL-185/84)	<=0,8%
• Penetració a 25ºC (NLT-125/84)	>= 50% de la penetració original
• Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84)	<=9ºC
• Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	>=50 cm

Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà sílica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de lleties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtidran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

<u>Tamís UNE</u>	<u>% Passa</u>
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

No seran admeses les mescles AC 32 base G ni AC 32 bin S.

El gruix mínim per mescles AC 16 surf B serà de 5 cm.

El gruix mínim per mescles AC 22 bin B i AC 22 base G serà de 6 cm.

1.30. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m²). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

1.31. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

1.32. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

1.33. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

1.34. Beurades, morters i formigons.

1.34.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

1.34.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

1.34.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin manca de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mesclures bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

1.34.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les fórmules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

1.34.5. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en reblert de rases. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra. A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A=Nivell reduït, Formigons tipus B= Nivell normal, Formigons tipus= Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

1.35. Materials per drenatge

1.35.1. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

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

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

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

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

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

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

- Un o dos elements:

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

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

Toleràncies:

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

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

Superfície de ventilació:

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

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desguàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: $\pm 1,5$ mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): $\leq 0,25\%$ llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: $\leq 0,25\%$ llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: ≤ 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: $\geq 2,75$ mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer $\geq 2,75$ a < 5 mm: ≥ 50 micres i 350 g/m²

- Gruix de l'acer ≥ 5 mm: ≥ 65 micres i 450 g/m²

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 240 N/mm²

Resistència a tracció de l'acer: ≥ 340 N/mm²

Massa de recobriment del galvanitzat: ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

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

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

1.36. Materials per a senyalització i abalisament.

1.36.1. Marques viàries.

Els materials per a marques viàries compliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: $4 < FD < 9$ Pintura; $FD > 10$ plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada pel Promotor.

Autorització d'ús

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigít per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS "L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	

NOTA.- De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat. Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	$\pm 2\%$
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	$\pm 2\%$
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	$\pm 1\%$
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	$\pm 2\%$
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C±2°C).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.	ISO 2591-1	Tamís (µm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H ₂ O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic (Ca Cl ₂)	EN 1423-B		
	Resistència al sulfur sòdic (Na ₂ S)	EN 1423-B		

	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%		
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%		
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%		
GRANULAT ANTILLISCAM ENT	pH	ISO 787-9	$5 \leq \text{pH} \leq 9$		
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x	y
			1	0,35 5	0,35 5
			2	0,30 5	0,30 5
			3	0,28 5	0,32 5
			4	0,33 5	0,37 5
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	$\beta > 0,70$		
	Granulometria <i>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</i>	ISO 565-R 40/3	Tamís (µm)		Massa (%)
			1180		0-2
			1000		0-10
			600		10-50
			355		50-80
			212		85-100
			150		95-100
			90		99-100

Informe del laboratori

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
- Nom del fabricant.
- Nom comercial del producte.
- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:

- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O₂)
- Contingut en lligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de luminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Dissolvent d'extracció, si s'escau.

Etiquetat dels envasos

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

Condicions d'acceptació d'ús

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies contínues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

1.36.2. Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

advertència de perill (tipus P)

reglamentació (tipus R)

indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zinc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 µm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m²) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2°, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de luminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	$\geq 0,35$
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	$\geq 0,27$
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,05$
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	$\geq 0,04$
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	$\geq 0,01$
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	$0,03 \leq \beta \leq 0,09$
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	$> 0,17$

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	$\geq 0,27$

Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	$\geq 0,16$
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,03$
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	$\geq 0,03$
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	$\geq 0,01$
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	$0,12 \leq \beta \leq 0,18$
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	$> 0,14$

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	$\geq 0,40$
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	$\geq 0,24$
Roig	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,03$
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	$\geq 0,03$
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	$\geq 0,01$

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$\geq 0,75$
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	$\geq 0,45$
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	$\geq 0,07$
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	$\geq 0,10$
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	$\geq 0,05$
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	$0,04 \leq \beta \leq 0,15$
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$0,16 \leq \beta \leq 0,14$

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 ($\beta_2=0$)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronj a	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zinc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50 ± 5)% i temperatura ($23\pm 3-0$)°C abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriment de zinc.

Al determinar el gruix de zinc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 µm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zinc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71 ± 2)°C, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20 ± 3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta-dues hores (72 h) a temperatura de (-35 ± 3)°C, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35 ± 2)°C i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun, separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5° i de divergència de 0,2° o 0,33°, no deu ser inferior als valors prescrits a la taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannel

negre de $(60 \pm 3)^{\circ}\text{C}$, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de $(50 \pm 3)^{\circ}\text{C}$. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5° i de divergència de $0,2^{\circ}$ o de $0,33^{\circ}$ serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de lluminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
 - Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
 - Nom del fabricant dels senyals.
 - Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
 - Data de fabricació dels senyals.
 - Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.
 - Nombre de senyals avaluades.
 - Nombre de provetes assajades.
 - Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
 - Referència a la norma UNE 135 330.

Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90° amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

1.36.3. Senyalització vertical en alumini.

Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400

Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfil·leria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seràn amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m². La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

- a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
- b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
- c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.
- d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.
- e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 40 µ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafia en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500	3000
	3500	4000	4500	5000	5500	6500	7000		
Alçada (mm):	250	300	350	400	450	500	550	600	650
	700	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
	1950	2100	2250	2400	2550	2850	3000		

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

Suports

Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 50 µ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	A	B	C	D	E	F	G	H
Moment admissible (kN x m) (*)	,0	,5	,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m² portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m². Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m² quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Sistemes de fixació.

Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels pern d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els pern d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels pern d'ancoratge roscats.

Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un mínim de quatre (4) pernys d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part del Promotor.

1.36.4. Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmpier – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dossents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.

- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armbelles reflectants de colors fluorescents (verd, groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els panells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

1.36.5. Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperficcions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint-i-dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

1.36.6. Cargoleria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contarán com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o desprendiments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contarán com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m² o 35µm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses està entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

1.36.7. Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs.
- Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.

- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

1.36.8. Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

1.36.9. Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armlles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

1.36.10. Abalisament

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistent a l'esquinçament, estables i resistent a la intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als panells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

Fites d'aresta.

Pal blanc.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Contingut de Ti O ₂	UNE 48 178	> 5%
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)°C/h	≥ 81°C (a totes tres provetes)
Absorció d'aigua	UNE 53 028 3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)°C	< 4 mg/cm ² (A totes tres provetes)
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)°C	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Resistència al calor	UNE 53 112 3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150°C 15 min, i després en aigua a 22°C 10 min.	És bona si, a totes 3 provetes: Variació dimensional < 5% No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%

Resistència al foc	Mètode FH de UNE 53 315 5 Provetes de 125*13 mm	FH 1				
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	A totes 3 provetes color blanc dins del polígon				
		Vèrte x	1	2	3	4
		x	0,355	0,305	0,285	0,335
		y	0,355	0,305	0,325	0,375
		$\beta \geq 0,75$				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	A totes 3 provetes: Temperatura Vicat a 49N $\geq 75^{\circ}\text{C}$ Allargament en ruptura $\geq 80\%$ Color blanc dins del polígon marcat $\beta \geq 0,75$				

Franja negra

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions. Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color negre dins del polígon				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,385	0,300	0,260	0,345
		y	0,355	0,270	0,310	0,395
		$\beta < 0,03$				
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330: Provetes de 100 mm*100 mm <u>Resistència al calor</u> : 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a temperatura ambient <u>Resistència al fred</u> : 72 hores a (- 35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Resistència a disolvents	Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecat 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma				

Materials retrorreflectants.

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de ϕ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.

Hauran de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color blanc $\beta \geq 0,27$				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Color groc $\beta \geq 0,16$				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,545	0,487	0,427	0,765
		y	0,454	0,423	0,483	0,534

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficients de retrorreflexió (R) ($\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 ($\beta_2=0$)	Blanc	Groc
		0,2º	5º	250	170
			30º	150	100
			40º	110	70
		0,33º	5º	180	122
			30º	100	67
			40º	95	64
		2,0º	5º	5	3
			30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.

Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància(β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i $\beta=0,04$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		Y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i $\beta=0,27$)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		Y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i $\beta=0,04$)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		Y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficient de retrorreflexió R cd/(lux*m²)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Color	
		De divergència α	De incidència β_1 ($\beta_2=0$)	Nivell 1	Nivell 2
				Verd	Blanc
		0,2º	5º	9	250
			30º	3,5	150
			40º	1,5	110
		0,33º	5º	7	180
			30º	3	100
			40º	1,2	95
		2,0º	5º	0,6	5
			30º	0,3	2,5
			40º	0,2	1,5
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 55ºC (a totes tres provetes)			
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant			

Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50°C	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Absorció d'aigua	UNE 53 028 2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)°C	< 4 mg/cm ² (a totes dues provetes)
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.

Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)°C/h)	≥ 65°C
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)°C i 2 hores a temperatura ambient (20±3)°C.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50°C amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.



Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)°C, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrossegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recoperar la posició inicial amb desviació de la vertical $\leq 7\%$ de l'alçada.
-------------------------	--	--

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,230	0,26	0,26	0,230
		y	0,440	0,44	0,47	0,470
		Color blau (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,14	0,160	0,160	0,140
		y	0,14	0,140	0,160	0,160
		Color roig (β≥0,07)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,735	0,70	0,610	0,660
		y	0,265	0,25	0,340	0,340
		Color taronja (β≥0,20)				
		Vèrt.	1	2	3	4
		X	0,610	0,535	0,506	0,570
		Y	0,390	0,375	0,404	0,429
		Color groc (β≥0,45)				
		Vèrt.	1	2	3	4
		X	0,494	0,470	0,493	0,522
		Y	0,505	0,480	0,457	0,477
		Color blanc (β≥0,75)				
		Vèrt.	1	2	3	4
		X	0,305	0,335	0,325	0,295
		Y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Làmina retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,35)				
		Vèrt.	1	2	3	4
		X	0,305	0,335	0,325	0,295

		Y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Color roig ($\beta \geq 0,05$)				
		Vèrt.	1	2	3	4
		X	0,735	0,707	0,610	0,660
		Y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Tela retrorreflectant				
		Color blanc ($\beta \geq 0,10$)				
		Vèrt.	1	2	3	4
		X	0,300	0,365	0,270	0,335
		Y	0,250	0,325	0,325	0,375

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coeficients de retrorreflexió (R) (cd*lx ⁻¹ *m ⁻²)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Materials retrorreflectants				
		Angles		Làmines		Tela
		Divergència (α)	Incidència (β1) (β2=0)	Blanca	Roja	Blanca
		0,2º	5º	250	45	330
			30º	150	25	180
			40º	110	15	65
		0,33º	5º	180	25	250
30º	100		14	170		
40º	95		13	60		
2,0º	5º	5	1,0	5		
	30º	2,5	0,4	2,5		
	40º	1,5	0,3	1,5		
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.				

1.36.11. Etiquetat i marcat.

Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abaliment en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	(N/6) ^{1/2}

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyalava la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.36.12. Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de panells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.

Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.

Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

2.1. Treballs generals

2.1.1. Replantejament i accés a les obres

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspèn timerà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El Promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'Ajuntament de Lliçà de Vall es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per reduir el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.2. **Moviment de terres.**

Aclariment i estassada del terreny

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

Enderrocs i demolicions

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Escarificació i compactació

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

Escarificació i compactació de ferss existents

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

Neteja de paviments per rebre nous tractaments

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

2.2.1. Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accés necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

2.2.2. Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar seixanta (60) centímetres, que es substituiran per l'esplanada projectada tipus E-2.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorsment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament paleriors, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprenqui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aquífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.
- En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
- En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
- Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

2.2.3. Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels pedraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament

- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigít.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigít els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

- El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

Rebliments localitzats

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin la utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..

- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
 - Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment complirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

2.2.4. Obres diverses.

2.2.5. Camins d'accessos als talls.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.3. **Drenatge.**

2.3.1. Bastiment i reixa de drenatge

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament: ± 2 mm

- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.4. Subbases, bases i afermats

2.4.1. Subbases d'àrid reciclat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular reciclat procedent de planta de reciclatge autoritzada de residus de la construcció o demolicions, segons criteris i acceptació prèvia de la DT.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501), previst del 95%.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.4.2. Tot-ú artificial o sauló.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.

- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) Control de producció

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m³ de material produït:

- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
- 1 Índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m³ de material produït:

1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) Control d'execució

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Proctor modificada.

2.4.3. Mescles bituminoses.

2.4.3.1. *Mescles bituminoses en calent.*

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) *INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:*

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) *ESTENEDORES:*

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) *EQUIP DE COMPACTACIÓ:*

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm²).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) *ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:*

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) *PROVEÏMENT D'ÀRIDS:*

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es parlarà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ($\pm 3\%$)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 μ m: dos per cent ($\pm 2\%$).
- Tamís UNE 80 μ m: u per cent ($\pm 1\%$).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil ($\pm 0,3\%$).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (± 2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m³, o un cop al dia si s'aplega menys material:
 - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
 - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
 - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m³, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
 - 1 índex de lleties, segons NLT-354/74.
 - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
 - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
 - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.
- Cada 10.000 m³ o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
 - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86

- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a compressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.

- 8 determinacions de gruixos.

- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrems del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuïran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Celsius (5 °C), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2 \cdot P) / (\pi \cdot h \cdot d)$$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm² (1 MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

π = Constant 3,14159

h = Alçada del testimoni, mm

D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 °C). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 °C) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = [Rt(H)/Rt(S)] \times 100$$

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%). El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts. El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%). No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542. Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa))	Humit (MPa)
AC 22 base G AC 32 base G	2.0	1.5	1.6	1.2
AC22 surf/bin B AC22 surf/bin D ó S	2.5	1.9	2.1	1.6
AC16 surf D AC16 surf S	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt > 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICT és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm²/hm.

2.4.4. Regs i tractaments superficials.

2.4.4.1. Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m²) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

2.4.4.2. Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
 - Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat, en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m²) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent ($\pm 10\%$) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmesa a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrems del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 °C. Durant l'assaig s'obté la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues

capes per al lot corresponent s'obtéindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$R = (P/2) / S$$

essent,

R = Resistència a tallant, MPa o N/mm² (1MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm²

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtéindrà:

R = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Citeris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 °C) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la manca de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Figura 1.

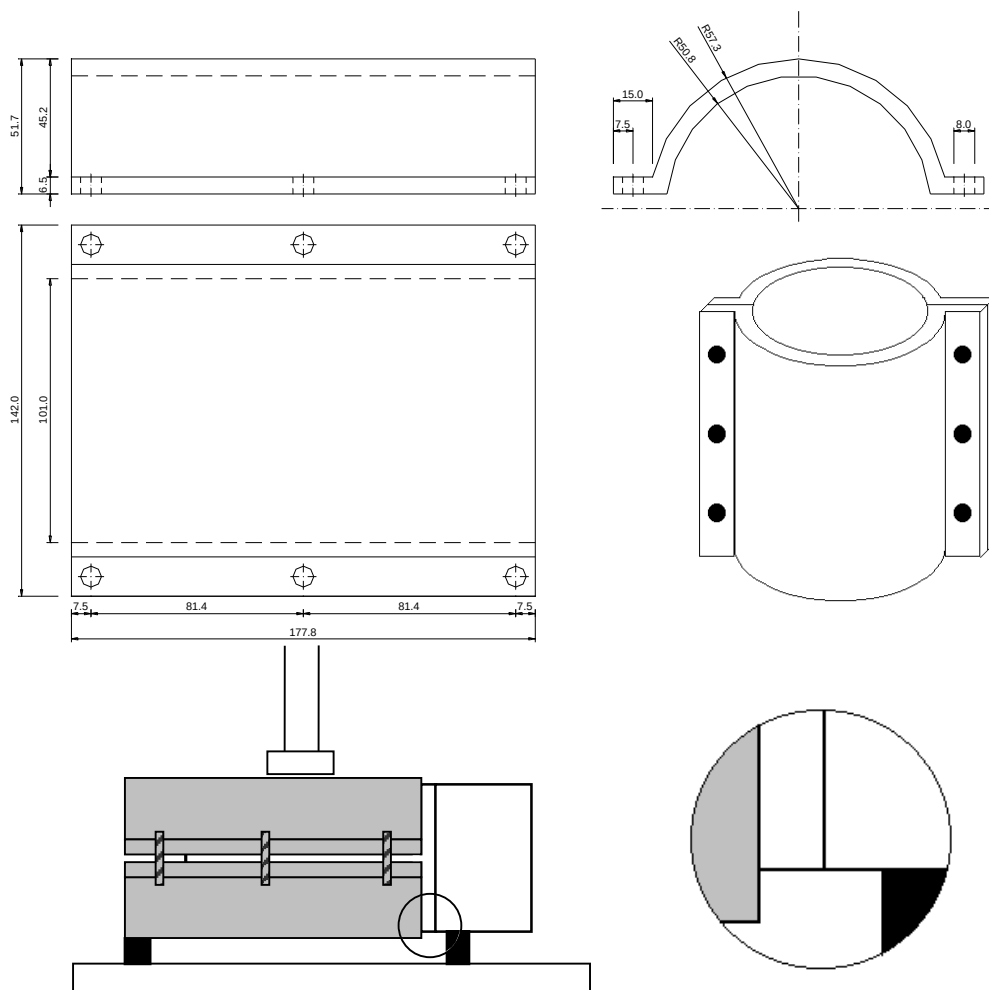
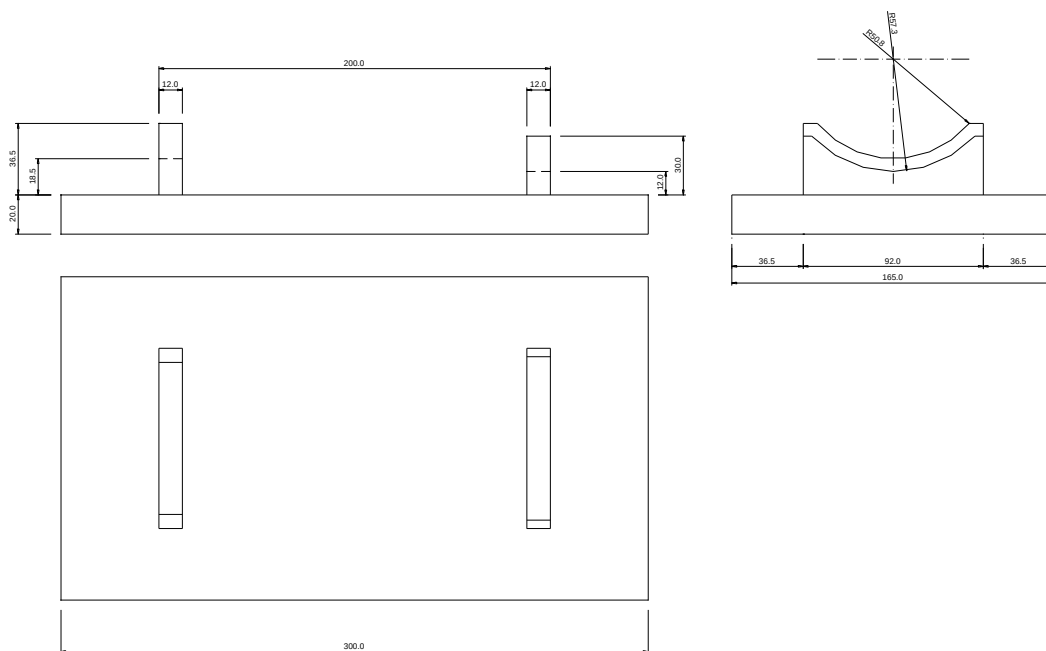
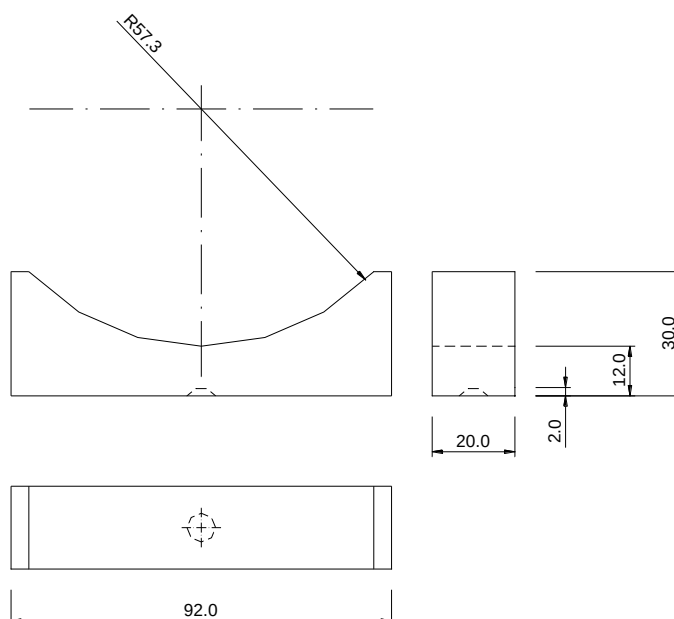


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

2.5. Obres complementàries.

2.5.1. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó

1- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles. S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Rigola amb peces col·locades amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de morter

Col·locació de les peces

Col·locació de la beurada

Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola es sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$

Rigola de formigó: $\geq 90\%$ RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.6. Senyalització i abalisament.

2.6.1. Marques vials.

2.6.2. Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

2.6.3. Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura 320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l

Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

2.6.4. Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc amb les dotacions:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

2.6.5. Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat	Coeficient de retrorreflexió	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre

nocturna	R'		Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació: 4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coefficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

2.6.6. Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

2.6.7. Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

2.6.7.1. Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m ² ±10% sobre proveta de betum estàndar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60°C±2°C).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.

PINTURA	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R _c (blanca) ≥ 0,95 R _c (grogà) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Grogà β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95°C
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60°C ± 2°C).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.

TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m² sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β ≥ 0,80 Groga β ≥ 0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C ± 2°C).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m², i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C ± 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C ± 3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaren amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m² pels de capa grossa, i 1200 g/m² pels de capa fina.		

PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de lluminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que

totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

2.6.7.2. Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "Ci" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "Si" trams ($S_i = C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).

- Les mostres seran preses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Serán rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

2.6.7.3. Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPIUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió $R' \text{ (mcd} \cdot \text{l}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (grogà)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.6.8. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Serán fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

2.6.8.1. *Senyalització vertical de codi.*

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapunts i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.

- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.

- Identificació del fabricant dels senyals.

- Comprovació de les dimensions.

- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.								
Nivell de qualitat acceptable: 4,0								
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125	
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10	
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11	

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

2.6.8.2. Senyalització vertical en alumini.

Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlib.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estakes formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents. El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a $0,1 \text{ N/mm}^2$ en el fons del fonament i a $0,03 \text{ N/mm}^2$ en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció. Plec i desplegada. Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adhesió dels vinils.

Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, ...)

Atacs físics (abradió, raigs solars, electròlisis, ...)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORIZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, il·letes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de llegibilitat a una distància de 500 Hb des de la línia del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

2.6.8.3. Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel

fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R ($\text{cd}/(\text{lux} \cdot \text{m}^2)$) amb angle d'observació $\alpha=0,2^\circ$, $\beta_1=\beta_2=0$ i angle d'entrada 5° , segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R ($\text{cd}/(\text{lux} \cdot \text{m}^2)$)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.6.8.4. Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

2.6.9. Abalisament.

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control són els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aploamat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors dels triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, són fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre $\geq 3,75$.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants $R \geq 0,13 * H$, la distància entre eixos de zones $d = 2 * R$, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra $h = 3 * R$.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm²) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

2.6.9.1. Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m².

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

2.6.9.2. Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

2.6.9.3. Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

2.6.9.4. Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
 - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
 - Localització de l'emplaçament: Carretera, PK, Sentit, Marge
- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
 - Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332: Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332, Observacions.
- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
 - Pals:
 - Nombre
 - Secció i Tipus de perfil
 - Fabricant i data de fabricació
 - Observacions
 - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):
 - Nombre
 - Observacions
 - Ancoratges:
 - Nombre i Tipus
 - Observacions.
 - Aspecte i estat físic general:
 - Rascades, Cops, Abonyegaments, Enfarinats, Despreniments
 - Corrosions

- Altres desperfectes
- Característiques de les zones retrorreflectants:
 - Coordenades cromàtiques (x, y)
 - Factor de lluminància, β en tant per u
 - Coeficient de retrorreflexió, en $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
- Característiques de les zones no retrorreflectants:
 - Coordenades cromàtiques (x, y)
 - Factor de lluminància, β en tant per u
 - Lluentor especular, en %
- Gruix de plaques i lamel·les:
 - Xapa d'acer galvanitzat $\geq 1,8 \text{ mm}$
 - Lamel·les d'acer galvanitzat $\geq 1,2 \text{ mm}$
 - Lamel·les d'alumini extrusionat $\geq 2,5 \text{ mm}$
- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
 - A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
 - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament lligibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de l'ur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

2.6.9.5. Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin seguit les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

3. AMIDAMENT I ABONAMENT

3.1. Moviment de terres

3.1.1. Treballs preliminars

3.1.1.1. Aclariment i esbrossada

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

3.1.1.2. Enderrocs i demolicions

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m^2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

3.1.1.3. Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

3.1.1.4. Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

3.1.1.5. Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

3.1.2. Excavacions.

3.1.2.1. Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

3.1.2.2. Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

3.1.2.3. Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

3.1.2.4. Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.1.3. Terraplens i rebliments.

3.1.3.1. Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànon de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.2. Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

3.1.3.3. Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs. Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.4. Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.1.4. Acabats.

3.1.4.1. Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

3.1.4.2. Reatalusat en desmunt.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

3.1.4.3. Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m^3 tractament i estesa de terra vegetal de l'obra
- m^3 subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

3.1.5. Obres diverses.

3.1.5.1. Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

3.1.5.2. Rigoles:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

3.2. Drenatge

3.2.1. Reixes d'embornals

Es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus.

3.3. Afermats

3.3.1. Capas granulars

3.3.1.1. Subbase de reciclat

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m^3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els excessos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.1.2. Tot-u artificial

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.2. Mescles bituminoses

3.3.2.1. Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.3.3. Regs i tractaments superficials

3.3.3.1. Regs d'emprimació

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3.3.2. Regs d'adherència

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.4. Senyalització i abalisament

3.4.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

3.4.2. Senyalització vertical.

3.4.2.1. Senyals verticals de codi

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidará pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m^2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

3.4.2.2. Plaques i panells d'alumini

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

3.4.2.3. Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels pernys d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m^3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuais encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels pernys d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

3.4.2.4. Pòrtics i banderoles.

Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

3.4.3. Abalisament.

Els panells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) i s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

3.5. Seguretat viària i desviaments provisionals.

3.5.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escames provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.

Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

3.5.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.5.3. Unitat i criteri d'amidament.

- Les unitats de partides per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.5.4. Normativa de compliment obligatori

Serà d'obligatori compliment, sense perjudici del que es relaciona a l'apartat XX, la següent Normativa:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteres. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

3.6. **Reposició de serveis**

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

4. **SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS**

4.1. **Normes i plecs de companyies de serveis.**

- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, R.D. 223/2008.

- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformacions (R.D. 3275/82, de 12.11.82, BOE núm. 288 d'1.12.82).

- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, que substitueix al Decret 2413/1973 de 20 de setembre.

- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl·liques per a suports.

- Norma ETU 6704 i GE AND001. Suports de perfils metàl·liques per a línies de M.T. fins a 30 KV.

- Norma del Grup ENDESA sobre conductors nus per línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.

- Prescripcions tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.

- Prescripcions tècniques per a subministrament i recepció de cables de terra.

- Prescripcions tècniques per a explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per a la posada a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.
- Prescripcions tècniques generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
- Pals de formigó recomanació UNESA 6703 b.
- Torres metàl·liques recomanació UNESA 6704-a.
- Conductors aeris Al-Ac UNE 21018.
- Aïlladors de vidre norma IEC ANSI-BS.
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a BT i fulls d'interpretació publicats pel *Ministerio de Industria* (Ordre del 31/10/73).
- Instruccions interpretatives del M.I. del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Reglament Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (D. dels 12 de maig de 1954).
- Normes MV i instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Norma Bàsica de la Edificació respecte a *Condicions de Protecció Contra Incendis en Edificis* (NBE-CPI-96), R.D. 5177/96 de 14.10.96 i *Condicions Acústiques en Edificis* (NBE-CA-82) R.D. 2115/82 de 10.08.82, BOE de 03.09.82 i 07.10.82.
- Codi de circulació vigent.
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8-3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
- Reglament d'armes i explosius, aprovat per Decret de 27 de desembre de 1944 (actualitzat).
- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- Especificació Tècnica de Seguretat núm. 033, revisió núm. 2, de data 14-11-96, del Grup de Seguretat i Medi Ambient de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril del 1964).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M. E. L. C.).
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- O. M. de 21 de gener de 1988, modificada per la O.M. de 28 de setembre de 1989 sobre barres lliures i corrugades, malles electrosoldades, filferros, entrellaçaments, fils, barres i accessoris de formigó armat i pretensat.
- Nota de servei, complementaria de la O. C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.
- O.C. 15/03, que modifica l'O. C. 300/89 de 20 de març sobre senyalització, balisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat.
- O. C. 301/89T de 27 d'abril sobre senyalització d'obres.
- O. C 318/91 T i P de 10 d'abril de 1991 sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

4.2. Condicions generals.

4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.

4.2.1.1. Demolicions.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors, plantes específiques o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de magatzematge.

Els enderroc, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocadors, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderroc, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director facultatiu de l'obra.

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la Direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

Fressat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m² executats.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió, el transport a abocador i la posterior compactació de la capa de paviment obtinguda, així com la manipulació dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva

4.2.2. Mitjans auxiliars.

Els mitjans auxiliars que utilitzarà el Contractista no seran abonables perquè ja s'han tingut en compte en la composició de preus i encara que no figurin de manera explícita en el quadre, s'hi consideraran inclosos.

4.2.3. Tanques d'obra.

Els tancaments d'obra s'executaran segons el tipus i les indicacions definits pel Director d'Obra.

Els tancaments i tanques de l'obra tant el seu subministrament com el seu muntatge, trasllats i desmuntatge es consideren una despesa general d'obra, i han estat considerats com a tal en la configuració dels preus.

No seran per tant objecte d'abonament explícit ni les tanques, ni els tancaments, ni el seu muntatge, trasllats o desmuntatges, i és obligatori per part del Contractista la seva construcció i manteniment en bon estat durant tota la duració dels treballs.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda com a conseqüència del servei ferroviari o per raons de seguretat dels equips i de les persones, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial perquè aquest sobre cost es considera inclòs en els preus, ja que és intrínsec al tipus d'obra que ens ocupa.

4.2.4. Senyalització de les obres.

La senyalització de les obres és un element fonamental per a la seguretat de les mateixes. Es prestarà especial atenció a la senyalització convencional i lluminosa i al tancat, i és aquest últim per compte de la Contracta per estar inclòs en els preus com a despesa general.

Les despeses derivades de la senyalització s'han inclòs a la partida de Seguretat i Salut del pressupost i per tant seran abonades als seus preus a la Contracta d'acord amb les unitats realment executables.

4.2.5. Transport de materials al tall.

El transport de materials s'efectuarà per mitjans propis.

4.2.6. Ajudes de paleta.

Si no s'especifica el contrari, els preus de les instal·lacions ja inclouen els ajuts de paleta, considerats conseqüència de la despesa general del Contractista, no retribuïble de forma explícita.

4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.

Si alguna obra estigués en condicions defectuoses però, en opinió del Director de l'obra, admissible, pot ser rebuda de forma provisional o definitiva, però el Contractista queda obligat a conformar-se sense dret a reclamar, la rebaixa que el Director de l'Obra aprovi, llevat que el Contractista prefereixi enderrocar-la a càrrec seu i refer-la segons les condicions del Contracte.

4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.

Les obres acabades segons les condicions del Contracte, s'abonaran segons preus del Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost.

Si per causa de rescissió o altre motiu, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre de Preus núm. 2 que es pugui pretendre la valoració de cada unitat fraccionària d'altra forma que l'establerta en aquest quadre.

Havent-se calculat els preus de totes les unitats d'obra a tot cost, on hi ha inclòs el de mitjans auxiliars, en cas de rescissió, en obra incompleta, els mitjans auxiliars que el Contractista hagués adoptat, malgrat fossin per la totalitat del treball, no seran abonables i aniran al seu càrrec.

No obstant, sí l'Administració considera que li poden ser útils per a continuar les obres, després de sentir al Contractista i el Director de l'Obra, podrà adquirir la propietat del mitjans auxiliars, valorats en justícia, sent obligatòria, pel Contractista, la cessió dels mateixos.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamar fonamentant la insuficiència dels preus dels quadres o en omissió del cost, de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.

Si passés un cas excepcional o imprevist pel qual fos necessària absolutament la formació de preus contradictoris entre el Director de l'Obra i el Contractista, aquest preu s'haurà de fixar segons allò que estableixen les Condicions Generals.

La fixació del preu s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si l'obra estigués ja executada, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que s'assenyali. Serà ineludible l'aprovació d'aquests preus per part del Director de l'Obra.

4.2.10. Partides alçades.

Les partides alçades seran d'abonament íntegre al Contractista, d'acord amb allò que estableixi el Quadre de Preus núm. 1, llevat dels casos en que s'indiqui a justificar o en previsió. El Director de l'Obra establirà en aquests casos el just pagament de la mateixa en virtut de despeses produïdes i en aplicació del preus del Quadre de Preus núm. 1.

4.2.11. Termini de garantia.

Si el Director de l'Obra acordés prorrogar el termini en expirar el termini de garantia per defectes de la mateixa, el Contractista no tindrà dret a reclamació amb el pretext de despeses més grans en la conservació i vigilància de les obres.

5. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.

5.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia.

L'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runes i productes sobrers i emmagatzemant-se els aplecs de materials en llocs ocults.

Les despeses de conservació i manteniment durant l'execució de les obres, fins a la Recepció Única i Definitiva de les mateixes i durant el Termini de Garantia, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment correran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els mencionats terminis.

5.2. Prescripcions valoratives.

5.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.

Totes les unitats d'obra es mesuraran per unitats realment executades pel seu volum, superfície, longitud, pes o unitat segons les especificacions que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 d'aquest Projecte, estant en tot cas a les ordres, que per escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen en l'estat d'amidament.

Aquest estat d'amidament s'haurà d'entendre com complet en allò referent a les partides que configuren el Projecte en quant a dimensions, materials, mà d'obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de forma circumstancial poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat a judici de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui dret algú a cobrament i per consegüent, cost addicional per a l'Administració.

El contractista queda obligat a executar les obres amb estricta subjecció a les dimensions que figuren en els plànols. Els excessos que poguessin produir-se per efectuar malament l'excavació, error, conveniència del contractista o qualsevol altre motiu no li seran d'abonament. Si a judici de la Direcció Facultativa aquest excés d'obra resultés perjudicial, el Contractista enderrocarà l'obra al seu càrrec i la re farà novament amb les dimensions degudes.

Les unitats que hagin de quedar ocultes o enterrades hauran de ser mesurades abans de la seva ocultació. Si l'amidament no s'efectua al seu temps, seran càrrec del contractista les operacions necessàries per a fer-lo.

Les modificacions, si n'hi haguessin, estarien suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

Lliçà de Vall, a juliol de 2024



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST



ESTAT D'AMIDAMENTS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 CARRER DE SANT PERE							
SUBCAPITOL 01.01 CARRER DE SANT PERE: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES							
01.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.						
	Perímetre de zona a pavimentar	502,81	1,50	2,50	1.885,54		
	Reparació zona primera	5,00	3,00	15,00	225,00		
	Reparació zona segona	5,00	4,00	15,00	300,00		
	Reparació zona tercera	11,39	1,50	15,00	256,28		2.666,82
							2.666,82
01.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de zona a pavimentar	502,81	1,50	2,50	18,86		0.01
	Reparació zona primera	5,00	3,00	15,00	2,25		0.01
	Reparació zona segona	5,00	4,00	15,00	3,00		0.01
	Reparació zona tercera	11,39	1,50	15,00	2,56		26,67 0.01
							26,67
01.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de zona a pavimentar	502,81	1,50	2,50	18,86		0.01
	Reparació zona primera	5,00	3,00	15,00	2,25		0.01
	Reparació zona segona	5,00	4,00	15,00	3,00		0.01
	Reparació zona tercera	11,39	1,50	15,00	2,56		26,67 0.01
							26,67
01.01.04	m3 Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.= fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	Reparació zona primera	5,00	3,00	0,25	3,75		
	Reparació zona segona	5,00	4,00	0,25	5,00		
	Reparació zona tercera	11,39	1,50	0,25	4,27		13,02
							13,02
01.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Reparació zona primera	1,3	5,00	3,00	0,25	4,88	
	Reparació zona segona	1,3	5,00	4,00	0,25	6,50	
	Reparació zona tercera	1,3	11,39	1,50	0,25	5,55	16,93
							16,93
01.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus						
	Reparació zona primera	1,3	5,00	3,00	0,25	4,88	
	Reparació zona segona	1,3	5,00	4,00	0,25	6,50	
	Reparació zona tercera	1,3	11,39	1,50	0,25	5,55	16,93
							16,93
	SUBCAPITOL 01.02 CARRER DE SANT PERE: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS						
01.02.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.						
			9,00			9,00	9,00
							9,00
01.02.02	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM						
	Reparació zona primera	1,1	5,00	3,00	0,30	4,95	
	Reparació zona segona	1,1	5,00	4,00	0,30	6,60	
	Reparació zona tercera	1,1	11,39	1,50	0,30	5,64	17,19
							17,19
01.02.03	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2						
	Reparació zona primera	1	5,00	3,00		15,00	
	Reparació zona segona	1	5,00	4,00		20,00	
	Reparació zona tercera	1	11,39	1,50		17,09	52,09
							52,09
01.02.04	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada						
	Reparació zona primera	1,1	5,00	3,00	0,10	3,96	2,4
	Reparació zona segona	1,1	5,00	4,00	0,10	5,28	2,4
	Reparació zona tercera	1,1	11,39	1,50	0,10	4,51	13,75 2,4
							13,75
01.02.05	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	2.032,27			2.032,27	2.032,27
							2.032,27
01.02.06	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada						
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	2.032,27		0,05	243,87	243,87 2.4
							243,87
	SUBCAPITOL 01.03 CARRER DE SANT PERE: SENYALITZACIÓ HORIZONTAL						
01.03.01	m Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada						
	Franja STOP 1		10,00			10,00	
	Franja STOP 2		10,00			10,00	20,00
							20,00
01.03.02	m Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual						
	Franja STOP 1		20,00			20,00	
	Franja STOP 2		10,00			10,00	30,00
							30,00
01.03.03	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.						
	Senyal Horitzontal		2,00			2,00	2,00
							2,00
	SUBCAPITOL 01.04 CARRER DE SANT PERE: OBRES ACCESSÒRIES						
01.04.01	PA Control de qualitat obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Pere, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.						
	Control de qualitat		0,31			0,31	0,31
							0,31
01.04.02	PA Seguretat i salut a les obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Pere, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.						
	Seguretat i salut		0,31			0,31	0,31
							0,31

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 02 CARRER DE SANT RAMON							
SUBCAPITOL 02.01 CARRER DE SANT RAMON: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES							
02.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.						
	Perímetre de zona a pavimentar	571,60	1,50	2,50	2.143,50		
	Reparació primera zona	3,00	2,00	15,00	90,00		
	Reparació segona zona	12,00	2,00	15,00	360,00		
	Reparació tercera zona	25,00	1,50	15,00	562,50		3.156,00
							3.156,00
02.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de zona a pavimentar	571,60	1,50	2,50	21,44		0.01
	Reparació primera zona	3,00	2,00	15,00	0,90		0.01
	Reparació segona zona	12,00	2,00	15,00	3,60		0.01
	Reparació tercera zona	25,00	1,50	15,00	5,63		31,57 0.01
							31,57
02.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de zona a pavimentar	571,60	1,50	2,50	21,44		0.01
	Reparació primera zona	3,00	2,00	15,00	0,90		0.01
	Reparació segona zona	12,00	2,00	15,00	3,60		0.01
	Reparació tercera zona	25,00	1,50	15,00	5,63		31,57 0.01
							31,57
02.01.04	m3 Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.= fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	Reparació primera zona	3,00	2,00	0,25	1,50		
	Reparació segona zona	12,00	2,00	0,25	6,00		
	Reparació tercera zona	25,00	1,50	0,25	9,38		16,88
							16,88
02.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Reparació primera zona	1,3	3,00	2,00	0,25	1,95	
	Reparació segona zona	1,3	12,00	2,00	0,25	7,80	
	Reparació tercera zona	1,3	25,00	1,50	0,25	12,19	21,94
							21,94
02.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus						
	Reparació primera zona	1,3	3,00	2,00	0,25	1,95	
	Reparació segona zona	1,3	12,00	2,00	0,25	7,80	
	Reparació tercera zona	1,3	25,00	1,50	0,25	12,19	21,94
							21,94
02.02.01	SUBCAPITOL 02.02 CARRER DE SANT RAMON: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM						
	Reparació primera zona	1,1	3,00	2,00	0,30	1,98	
	Reparació segona zona	1,1	12,00	2,00	0,30	7,92	
	Reparació tercera zona	1,1	25,00	1,50	0,30	12,38	22,28
							22,28
02.02.02	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2						
	Reparació primera zona	1	3,00	2,00		6,00	
	Reparació segona zona	1	12,00	2,00		24,00	
	Reparació tercera zona	1	25,00	1,50		37,50	67,50
							67,50
02.02.03	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada						
	Reparació primera zona	1,1	3,00	2,00	0,10	1,58	2.4
	Reparació segona zona	1,1	12,00	2,00	0,10	6,34	2.4
	Reparació tercera zona	1,1	25,00	1,50	0,10	9,90	17,82 2.4
							17,82
02.02.04	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2						
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	2.095,96			2.095,96	2.095,96
							2.095,96
02.02.05	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	2.095,96		0,05	251,52	251,52 2.4
							251,52

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

SUBCAPITOL 02.03 CARRER DE SANT RAMON: SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

02.03.01	m Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 2/1, pint.acríllica, polvorització Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Entrada rotonda		5,00			5,00	5,00
							5,00
02.03.02	m Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada Franja STOP 1 Franja STOP 1		5,00 5,00			5,00 5,00	10,00
							10,00
02.03.03	m Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acríllica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual Franja STOP 1 Franja STOP 1		5,00 6,00			5,00 6,00	11,00
							11,00
02.03.04	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig. Senyal Horitzontal Entrada Rotonda		2,00 1,00			2,00 1,00	3,00
							3,00
02.03.05	m Marca vial zona zebrejada al 50%, pint.acríllica, màq.manual Illeta zebrajada		18,00	2,50		45,00	45,00
							45,00

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 02.04 CARRER DE SANT RAMON: OBRES ACCESSÒRIES							
02.04.01	PA Control de qualitat obres C. de Sant Ramon Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Ramon, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.						
	Control de qualitat		0,32			0,32	0,32
							0,32
02.04.02	PA Seguretat i salut a les obres C. de Sant Ramon Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Ramon, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.						
	Seguretat i salut		0,32			0,32	0,32
							0,32

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 03 CARRER DE SANT VICENÇ							
SUBCAPITOL 03.01 CARRER DE SANT VICENÇ: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES							
03.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.						
	Perímetre de la zona a pavimentar	336,75	1,50	2,50	1.262,81		
	Reparació zona primera	5,93	2,96	15,00	263,29		
	Reparació zona segona	5,64	5,20	15,00	439,92		
	Reparació zona tercera	6,00	3,00	15,00	270,00		
	Reparació zona quarta	4,00	3,00	15,00	180,00		
	Reparació zona cinquena	14,10	3,07	15,00	649,31		
	Reparació zona sisena	26,35	3,00	15,00	1.185,75	4.251,08	
							4.251,08
03.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de la zona a pavimentar	336,75	1,50	2,50	12,63	0.01	
	Reparació zona primera	5,93	2,96	15,00	2,63	0.01	
	Reparació zona segona	5,64	5,20	15,00	4,40	0.01	
	Reparació zona tercera	6,00	3,00	15,00	2,70	0.01	
	Reparació zona quarta	4,00	3,00	15,00	1,80	0.01	
	Reparació zona cinquena	14,10	3,07	15,00	6,49	0.01	
	Reparació zona sisena	26,35	3,00	15,00	11,86	42,51	0.01
							42,51
03.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de la zona a pavimentar	336,75	1,50	2,50	12,63	0.01	
	Reparació zona primera	5,93	2,96	15,00	2,63	0.01	
	Reparació zona segona	5,64	5,20	15,00	4,40	0.01	
	Reparació zona tercera	6,00	3,00	15,00	2,70	0.01	
	Reparació zona quarta	4,00	3,00	15,00	1,80	0.01	
	Reparació zona cinquena	14,10	3,07	15,00	6,49	0.01	
	Reparació zona sisena	26,35	3,00	15,00	11,86	42,51	0.01
							42,51
03.01.04	m3 Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond: fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	Reparació zona primera	5,93	2,96	0,25	4,39		
	Reparació zona segona	5,64	5,20	0,25	7,33		
	Reparació zona tercera	6,00	3,00	0,25	4,50		
	Reparació zona quarta	4,00	3,00	0,25	3,00		

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Reparació zona cinquena		14,10	3,07	0,25	10,82	
	Reparació zona sisena		26,35	3,00	0,25	19,76	49,80
							49,80
03.01.05	m3 Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 20t,carreg.mec.,rec.més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						
	Reparació zona primera	1,3	5,93	2,96	0,25	5,70	
	Reparació zona segona	1,3	5,64	5,20	0,25	9,53	
	Reparació zona tercera	1,3	6,00	3,00	0,25	5,85	
	Reparació zona quarta	1,3	4,00	3,00	0,25	3,90	
	Reparació zona cinquena	1,3	14,10	3,07	0,25	14,07	
	Reparació zona sisena	1,3	26,35	3,00	0,25	25,69	64,74
							64,74
03.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus						
	Reparació zona primera	1,3	5,93	2,96	0,25	5,70	
	Reparació zona segona	1,3	5,64	5,20	0,25	9,53	
	Reparació zona tercera	1,3	6,00	3,00	0,25	5,85	
	Reparació zona quarta	1,3	4,00	3,00	0,25	3,90	
	Reparació zona cinquena	1,3	14,10	3,07	0,25	14,07	
	Reparació zona sisena	1,3	26,35	3,00	0,25	25,69	64,74
							64,74
	SUBCAPITOL 03.02 CARRER DE SANT VICENÇ: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS						
03.02.01	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM						
	Reparació zona primera	1,1	5,93	2,96	0,30	5,79	
	Reparació zona segona	1,1	5,64	5,20	0,30	9,68	
	Reparació zona tercera	1,1	6,00	3,00	0,30	5,94	
	Reparació zona quarta	1,1	4,00	3,00	0,30	3,96	
	Reparació zona cinquena	1,1	14,10	3,07	0,30	14,28	
	Reparació zona sisena	1,1	26,35	3,00	0,30	26,09	65,74
							65,74
03.02.02	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2						
	Reparació zona primera	1	5,93	2,96		17,55	
	Reparació zona segona	1	5,64	5,20		29,33	
	Reparació zona tercera	1	6,00	3,00		18,00	
	Reparació zona quarta	1	4,00	3,00		12,00	
	Reparació zona cinquena	1	14,10	3,07		43,29	
	Reparació zona sisena	1	26,35	3,00		79,05	199,22
							199,22
03.02.03	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	compactada						
	Reparació zona primera	1,1	5,93	2,96	0,10	4,63	2.4
	Reparació zona segona	1,1	5,64	5,20	0,10	7,74	2.4
	Reparació zona tercera	1,1	6,00	3,00	0,10	4,75	2.4
	Reparació zona quarta	1,1	4,00	3,00	0,10	3,17	2.4
	Reparació zona cinquena	1,1	14,10	3,07	0,10	11,43	2.4
	Reparació zona sisena	1,1	26,35	3,00	0,10	20,87	52,59 2.4
							52,59
03.02.04	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2						
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	984,42			984,42	984,42
							984,42
03.02.05	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada						
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	984,42	0,05		118,13	118,13 2.4
							118,13
	SUBCAPITOL 03.03 CARRER DE SANT VICENÇ: OBRES ACCESSÒRIES						
03.03.01	PA Control de qualitat obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.						
	Control de qualitat		0,27			0,27	0,27
							0,27
03.03.02	PA Seguretat i salut a les obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.						
	Seguretat i salut		0,27			0,27	0,27
							0,27

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL 04 CARRER DE LA PINEDA							
SUBCAPITOL 04.01 CARRER DE LA PINEDA: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES							
04.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.						
	Perímetre de la zona a pavimentar	112,07	1,50	2,50	420,26		
	Reparació zona primera	3,00	3,00	15,00	135,00		
	Reparació zona segona	22,71	3,00	15,00	1.021,95	1.577,21	
							1.577,21
04.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de la zona a pavimentar	112,07	1,50	2,50	4,20		0.01
	Reparació zona primera	3,00	3,00	15,00	1,35		0.01
	Reparació zona segona	22,71	3,00	15,00	10,22	15,77	0.01
							15,77
04.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.						
	Perímetre de la zona a pavimentar	112,07	1,50	2,50	4,20		0.01
	Reparació zona primera	3,00	3,00	15,00	1,35		0.01
	Reparació zona segona	22,71	3,00	15,00	10,22	15,77	0.01
							15,77
04.01.04	m3 Excav. rasa, amp. fins a 2m, fond. fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	Reparació zona primera	3,00	3,00	0,25	2,25		
	Reparació zona segona	22,71	3,00	0,25	17,03	19,28	
							19,28
04.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km						
	Reparació zona primera	1,3	3,00	3,00	0,25	2,93	
	Reparació zona segona	1,3	22,71	3,00	0,25	22,14	25,07
							25,07

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
04.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Reparació zona primera Reparació zona segona	1,3 1,3	3,00 22,71	3,00 3,00	0,25 0,25	2,93 22,14	25,07
							25,07
SUBCAPITOL 04.02 CARRER DE LA PINEDA: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS							
04.02.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.		1,00			1,00	1,00
							1,00
04.02.02	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM Reparació zona primera Reparació zona segona	1,1 1,1	3,00 22,71	3,00 3,00	0,30 0,30	2,97 22,48	25,45
							25,45
04.02.03	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Reparació zona primera Reparació zona segona	1 1	3,00 22,71	3,00 3,00		9,00 68,13	77,13
							77,13
04.02.04	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada Reparació zona primera Reparació zona segona	1,1 1,1	3,00 22,71	3,00 3,00	0,10 0,10	2,38 17,99	2,4 20,37
							20,37
04.02.05	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	296,14			296,14	296,14
							296,14
04.02.06	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria						

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada						
	Superfície de tot l'àmbit amb capa de rodadura	1	296,14		0,05	35,54	35,54 2.4
							35,54
	SUBCAPITOL 04.03 CARRER DE LA PINEDA: OBRES ACCESSÒRIES						
04.03.01	Control de qualitat obres C. la Pineda						
	Control de qualitat		0,10			0,10	0,10
							0,10
04.03.02	Seguretat i salut a les obres C la Pineda						
	Seguretat i salut		0,10			0,10	0,10
							0,10

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS Núm1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 CARRER DE SANT PERE			
SUBCAPITOL 01.01 CARRER DE SANT PERE: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES			
01.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.	0,99
01.01.02	m3	Transport residus, instal·lació, gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	ZERO EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 9,00
01.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	NOU EUROS 26,99
01.01.04	m3	Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.: fins a 2m, terreny compact., pala excav. + càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 10,20
01.01.05	m3	Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	DEU EUROS amb VINT CÈNTIMS 7,58
01.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 10,91
			DEU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 01.02 CARRER DE SANT PERE: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS			
01.02.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	101,58
01.02.02	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM	CENT UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 37,50
01.02.03	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS 0,88
01.02.04	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 74,84
01.02.05	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS 0,63
01.02.06	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	ZERO EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS 82,49
			VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 01.03 CARRER DE SANT PERE: SENYALITZACIÓ HORIZONTAL			
01.03.01	m	Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	1,22
01.03.02	m	Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	2,35
01.03.03	Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	25,21
			DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS
			VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS
SUBCAPITOL 01.04 CARRER DE SANT PERE: OBRES ACCESSÒRIES			
01.04.01	PA	Control de qualitat obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Pere, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.	960,40
01.04.02	PA	Seguretat i salut a les obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Pere, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	1.920,81
			NOU-CENTS SEIXANTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS
			MIL NOU-CENTS VINT EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 CARRER DE SANT RAMON			
SUBCAPITOL 02.01 CARRER DE SANT RAMON: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES			
02.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.	0,99
02.01.02	m3	Transport residus, instal·lació, gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	ZERO EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 9,00
02.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	NOU EUROS 26,99
02.01.04	m3	Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.: fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 10,20
02.01.05	m3	Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	DEU EUROS amb VINT CÈNTIMS 7,58
02.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 10,91
			DEU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 02.02 CARRER DE SANT RAMON: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS			
02.02.01	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM	37,50
02.02.02	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS 0,88
02.02.03	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 74,84
02.02.04	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS 0,63
02.02.05	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	ZERO EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS 82,49
			VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS
SUBCAPITOL 02.03 CARRER DE SANT RAMON: SENYALITZACIÓ HORITZONTAL			
02.03.01	m	Marca vial long.discontínua P-R, 10cm, 2/1, pint.acrílica, polvorització Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,70
02.03.02	m	Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	ZERO EUROS amb SETANTA CÈNTIMS 1,22
02.03.03	m	Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	UN EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS 2,35
02.03.04	Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar	DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS 25,21

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
		Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	
02.03.05	m	Marca vial zona zebrejada al 50%, pint.acrílica, màq.manual	VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS 2,49
SUBCAPITOL 02.04 CARRER DE SANT RAMON: OBRES ACCESSÒRIES			
02.04.01	PA	Control de qualitat obres C. de Sant Ramon Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Ramon, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.	960,40
02.04.02	PA	Seguretat i salut a les obres C. de Sant Ramon Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Ramon, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	NOU-CENTS SEIXANTA CÈNTIMS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS 1.920,81
			MIL NOU-CENTS VINT CÈNTIMS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 CARRER DE SANT VICENÇ			
SUBCAPITOL 03.01 CARRER DE SANT VICENÇ: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES			
03.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.	0,99
03.01.02	m3	Transport residus, instal·lació, gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	ZERO EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 9,00
03.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	NOU EUROS 26,99
03.01.04	m3	Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.: fins a 2m, terreny compact., pala excav. + càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 10,20
03.01.05	m3	Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	DEU EUROS amb VINT CÈNTIMS 7,58
03.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 10,91
			DEU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 03.02 CARRER DE SANT VICENÇ: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS			
03.02.01	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM	37,50
03.02.02	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS 0,88
03.02.03	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 74,84
03.02.04	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS 0,63
03.02.05	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	ZERO EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS 82,49
			VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS
SUBCAPITOL 03.03 CARRER DE SANT VICENÇ: OBRES ACCESSÒRIES			
03.03.01	PA	Control de qualitat obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.	960,40
03.03.02	PA	Seguretat i salut a les obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	NOU-CENTS SEIXANTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS 1.920,81
			MIL NOU-CENTS VINT EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 CARRER DE LA PINEDA			
SUBCAPITOL 04.01 CARRER DE LA PINEDA: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES			
04.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.	0,99
04.01.02	m3	Transport residus, instal·lació, gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	ZERO EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 9,00
04.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	NOU EUROS 26,99
04.01.04	m3	Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.: fins a 2m, terreny compact., pala excav. + càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 10,20
04.01.05	m3	Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	DEU EUROS amb VINT CÈNTIMS 7,58
04.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 10,91
			DEU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 04.02 CARRER DE LA PINEDA: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS			
04.02.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	101,58
04.02.02	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM	CENT UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 37,50
04.02.03	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS 0,88
04.02.04	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 74,84
04.02.05	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS 0,63
04.02.06	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	ZERO EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS 82,49
			VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 04.03 CARRER DE LA PINEDA: OBRES ACCESSÒRIES			
04.03.01		Control de qualitat obres C. la Pineda	960,40
		NOU-CENTS SEIXANTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
04.03.02		Seguretat i salut a les obres C la Pineda	1.920,81
		MIL NOU-CENTS VINT EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	

 gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS Núm. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2.

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 CARRER DE SANT PERE					
SUBCAPITOL 01.01 CARRER DE SANT PERE: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES					
01.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó,càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	26,73	0,08	
A0121000	0,003 h	Oficial 1a	30,97	0,09	
C170E000	0,003 h	Escombradora autopropulsada	48,36	0,15	
C110F900	0,003 h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	107,83	0,32	
C1311440	0,003 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	0,32	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
			Ma d'obra		0,17
			Maquinaria.....		0,79
			Suma la partida		0,96
			Costos indirectes.....	3%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		0,99
01.01.02	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
C1501900	0,152 h	Camió transp.20 t	57,51	8,74	
			Maquinaria.....		8,74
			Suma la partida		8,74
			Costos indirectes.....	3%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....		9,00
01.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
B2RA73G1	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	26,20	26,20	
			Materials		26,20
			Suma la partida		26,20
			Costos indirectes.....	3%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....		26,99
01.01.04	m3	Excav.rasa,amp.fins a 2m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,020 h	Manobre	25,86	0,52	
C13124C0	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	176,82	9,37	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,01	
			Ma d'obra		0,52

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					9,37
		Maquinaria.....			0,01
		Altres.....			
		Suma la partida			9,90
		Costos indirectes.....	3%		0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,20
01.01.05	m3	Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 20t,carreg.mec.,rec.més de 15 i fins a 20km			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501900	0,128 h	Camió transp.20 t	57,51	7,36	
		Maquinaria.....			7,36
		Suma la partida			7,36
		Costos indirectes.....	3%		0,22
		TOTAL PARTIDA.....			7,58
01.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
		Materials			10,59
		Suma la partida			10,59
		Costos indirectes.....	3%		0,32
		TOTAL PARTIDA.....			10,91
SUBCAPITOL 01.02 CARRER DE SANT PERE: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS					
01.02.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram			
		Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.			
O12	1,500 H.	Manobre	21,31	31,97	
O07	1,500 H.	Oficial paleta 1ª	24,00	36,00	
M25	0,050 H.	Camió grúa 5Tn	37,47	1,87	
A23-M5-HM15	0,395 M3	Material vari de paleta (formigó, morter, etc.)	72,87	28,78	
		Ma d'obra			67,97
		Maquinaria.....			2,40
		Materials			27,42
		Altres.....			0,84
		Suma la partida			98,62
		Costos indirectes.....	3%		2,96
		TOTAL PARTIDA.....			101,58
01.02.02	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM			
		Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
A0D-0007	0,050 h	Peón	27,20	1,36	
B011-05ME	0,050 m3	Agua	1,85	0,09	
B03F-05NW	1,000 m3	Zahorras art.	23,19	26,67	
C131-005G	0,040 h	Rodillo vibratorio autopulsado,12 a 14t	87,52	3,50	
C136-00F4	0,035 h	Motoniveladora pequeña	90,27	3,16	

QUADRE DE PREUS 2

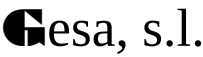
Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C151-002Z	0,025 h	Camión cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
					1,36
					8,27
					26,76
					0,02
					36,41
					1,09
					37,50
01.02.03	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2			
A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	28,12	0,11	
B057-06IH	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,40	0,60	
C170-0036	0,004 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,14	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
					0,11
					0,14
					0,60
					0,85
					0,03
					0,88
01.02.04	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HWO	1,000 t	Mezc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàreo	67,02	67,02	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
					2,96
					2,63
					67,02
					0,05
					72,66
					2,18
					74,84
01.02.05	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2			
A0E-000A	0,003 h	Manobre especialista	28,12	0,08	
B057-06IQ	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0,38	0,38	
C170-0036	0,003 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,10	
C174-00GD	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
					0,08
					0,15
					0,38
					0,61

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	3%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....		0,63
01.02.06	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HTF	1,000 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 35/50D,árido granítico	74,45	74,45	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
			Ma d'obra		2,96
			Maquinaria.....		2,63
			Materials		74,45
			Altres.....		0,05
			Suma la partida		80,09
			Costos indirectes.....	3%	2,40
			TOTAL PARTIDA.....		82,49
SUBCAPITOL 01.03 CARRER DE SANT PERE: SENYALITZACIÓ HORIZONTAL					
01.03.01	m	Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
A0140000	0,004 h	Manobre	25,86	0,10	
P8ZB1000color	0,049 Kg	Pintura reflectora p/senyal. colors varis (vermell, groc, etc.)	12,17	0,60	
BBM1M000	0,025 kg	Microesferes de vidre	3,80	0,10	
C1B02A00	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,47	0,16	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00	
			Ma d'obra		0,32
			Maquinaria.....		0,16
			Materials		0,70
			Suma la partida		1,18
			Costos indirectes.....	3%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....		1,22
01.03.02	m	Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual			
A0140000	0,009 h	Manobre	25,86	0,23	
A0121000	0,017 h	Oficial 1a	30,97	0,53	
BBA1M100	0,192 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,37	
BBA11100	0,288 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,86	
C1B02B00	0,009 h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	30,95	0,28	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,01	
			Ma d'obra		0,76
			Maquinaria.....		0,28
			Materials		1,23
			Altres.....		0,01
			Suma la partida		2,28
			Costos indirectes.....	3%	0,07

QUADRE DE PREUS 2



Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....					2,35
01.03.03	Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.			
Sense descomposició					24,48
Costos indirectes.....					0,73
3%					
TOTAL PARTIDA.....					25,21

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

SUBCAPITOL 01.04 CARRER DE SANT PERE: OBRES ACCESSÒRIES

01.04.01	PA	Control de qualitat obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Pere, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
----------	----	--	--	--	--

	Sense descomposició	932,43
Costos indirectes.....	3%	27,97

TOTAL PARTIDA.....	960,40
--------------------	--------

01.04.02	PA	Seguretat i salut a les obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Pere, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
----------	----	---	--	--	--

	Sense descomposició	1.864,86
Costos indirectes.....	3%	55,95

TOTAL PARTIDA.....	1.920,81
--------------------	----------

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 CARRER DE SANT RAMON					
SUBCAPITOL 02.01 CARRER DE SANT RAMON: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES					
02.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	26,73	0,08	
A0121000	0,003 h	Oficial 1a	30,97	0,09	
C170E000	0,003 h	Escombradora autopropulsada	48,36	0,15	
C110F900	0,003 h	Fresadora pavim., càrr. aut.	107,83	0,32	
C1311440	0,003 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	0,32	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
			Ma d'obra		0,17
			Maquinaria		0,79
			Suma la partida		0,96
			Costos indirectes	3%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		0,99
02.01.02	m3	Transport residus, instal. gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
C1501900	0,152 h	Camió transp. 20 t	57,51	8,74	
			Maquinaria		8,74
			Suma la partida		8,74
			Costos indirectes	3%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....		9,00
02.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
B2RA73G1	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	26,20	26,20	
			Materials		26,20
			Suma la partida		26,20
			Costos indirectes	3%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....		26,99
02.01.04	m3	Excav. rasa, amp. fins a 2m, fond. = fins a 2m, terreny compact., pala excav. + càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,020 h	Manobre	25,86	0,52	
C13124C0	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	176,82	9,37	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,01	
			Ma d'obra		0,52

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					Maquinaria..... 9,37 Altres..... 0,01 Suma la partida 9,90 Costos indirectes..... 3% 0,30 TOTAL PARTIDA..... 10,20
02.01.05	m3	Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 20t,carreg.mec.,rec.més de 15 i fins a 20km			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501900	0,128 h	Camió transp.20 t	57,51	7,36	
					Maquinaria..... 7,36 Suma la partida 7,36 Costos indirectes..... 3% 0,22 TOTAL PARTIDA..... 7,58
02.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
					Materials 10,59 Suma la partida 10,59 Costos indirectes..... 3% 0,32 TOTAL PARTIDA..... 10,91
SUBCAPITOL 02.02 CARRER DE SANT RAMON: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS					
02.02.01	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM			
		Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
A0D-0007	0,050 h	Peón	27,20	1,36	
B011-05ME	0,050 m3	Agua	1,85	0,09	
B03F-05NW	1,000 m3	Zahorras art.	23,19	26,67	
C131-005G	0,040 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	3,50	
C136-00F4	0,035 h	Motoniveladora pequeña	90,27	3,16	
C151-002Z	0,025 h	Camión cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
					Ma d'obra 1,36 Maquinaria..... 8,27 Materials 26,76 Altres..... 0,02 Suma la partida 36,41 Costos indirectes..... 3% 1,09 TOTAL PARTIDA..... 37,50
02.02.02	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2			
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2			
A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	28,12	0,11	
B057-06IH	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,40	0,60	
C170-0036	0,004 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,14	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
		Ma d'obra			0,11
		Maquinaria			0,14
		Materials			0,60
		Suma la partida			0,85
		Costos indirectes		3%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....			0,88
02.02.03	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HW0	1,000 t	Mezc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrido calcáreo	67,02	67,02	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
		Ma d'obra			2,96
		Maquinaria			2,63
		Materials			67,02
		Altres			0,05
		Suma la partida			72,66
		Costos indirectes		3%	2,18
		TOTAL PARTIDA.....			74,84
02.02.04	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2			
A0E-000A	0,003 h	Manobre especialista	28,12	0,08	
B057-06IQ	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0,38	0,38	
C170-0036	0,003 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,10	
C174-00GD	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
		Ma d'obra			0,08
		Maquinaria			0,15
		Materials			0,38
		Suma la partida			0,61
		Costos indirectes		3%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....			0,63
02.02.05	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HTF	1,000 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrido granítico	74,45	74,45	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
		Ma d'obra			2,96
		Maquinaria			2,63
		Materials			74,45

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					0,05
					80,09
				3%	2,40
					82,49

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 02.03 CARRER DE SANT RAMON: SENYALITZACIÓ HORIZONTAL					
02.03.01	m	Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 2/1, pint.acríllica, polvorització			
		Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització			
A0140000	0,004 h	Manobre	25,86	0,10	
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
BBA1M100	0,032 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,06	
BBA11100	0,048 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,14	
C1B02A00	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,47	0,16	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00	
		Ma d'obra			0,32
		Maquinària			0,16
		Materials			0,20
		Suma la partida			0,68
		Costos indirectes		3%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....			0,70
02.03.02	m	Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina			
		Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
A0140000	0,004 h	Manobre	25,86	0,10	
P8ZB1000color	0,049 Kg	Pintura reflectora p/senyal. colors varis (vermell, groc, etc.)	12,17	0,60	
BBM1M000	0,025 kg	Microesferes de vidre	3,80	0,10	
C1B02A00	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,47	0,16	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00	
		Ma d'obra			0,32
		Maquinària			0,16
		Materials			0,70
		Suma la partida			1,18
		Costos indirectes		3%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....			1,22
02.03.03	m	Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acríllica, màq.manual			
		Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual			
A0140000	0,009 h	Manobre	25,86	0,23	
A0121000	0,017 h	Oficial 1a	30,97	0,53	
BBA1M100	0,192 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,37	
BBA11100	0,288 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,86	
C1B02B00	0,009 h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	30,95	0,28	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,01	
		Ma d'obra			0,76
		Maquinària			0,28
		Materials			1,23
		Altres			0,01
		Suma la partida			2,28
		Costos indirectes		3%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....			2,35
02.03.04	Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar			
		Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre			

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

promig.

			Sense descomposició		24,48
		Costos indirectes.....	3%		0,73
		TOTAL PARTIDA.....			25,21

02.03.05	m	Marca vial zona zebrejada al 50%, pint.acríllica, màq.manual			
A0140000	0,010 h	Manobre	25,86	0,26	
A0121000	0,018 h	Oficial 1a	30,97	0,56	
BBA1M100	0,200 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	1,87	0,38	
BBA11100	0,300 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,94	0,90	
C1B02B00	0,010 h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	30,95	0,31	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,01	

Ma d'obra	0,82
Maquinaria.....	0,31
Materials	1,28
Altres.....	0,01

Suma la partida	2,42
Costos indirectes.....	3% 0,07

TOTAL PARTIDA.....	2,49
---------------------------	-------------

SUBCAPITOL 02.04 CARRER DE SANT RAMON: OBRES ACCESSÒRIES

02.04.01	PA	Control de qualitat obres C. de Sant Ramon			
		Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Ramon, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			

	Sense descomposició	932,43
Costos indirectes.....	3%	27,97

TOTAL PARTIDA.....	960,40
---------------------------	---------------

02.04.02	PA	Seguretat i salut a les obres C. de Sant Ramon			
		Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Ramon, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			

	Sense descomposició	1.864,86
Costos indirectes.....	3%	55,95

TOTAL PARTIDA.....	1.920,81
---------------------------	-----------------

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 CARRER DE SANT VICENÇ					
SUBCAPITOL 03.01 CARRER DE SANT VICENÇ: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES					
03.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió			
		Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	26,73	0,08	
A0121000	0,003 h	Oficial 1a	30,97	0,09	
C170E000	0,003 h	Escombradora autopropulsada	48,36	0,15	
C110F900	0,003 h	Fresadora pavim., càrr. aut.	107,83	0,32	
C1311440	0,003 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	0,32	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
		Ma d'obra			0,17
		Maquinaria			0,79
		Suma la partida			0,96
		Costos indirectes..... 3%			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			0,99
03.01.02	m3	Transport residus, instal. gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km			
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
C1501900	0,152 h	Camió transp. 20 t	57,51	8,74	
		Maquinaria			8,74
		Suma la partida			8,74
		Costos indirectes..... 3%			0,26
		TOTAL PARTIDA.....			9,00
03.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
B2RA73G1	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	26,20	26,20	
		Materials			26,20
		Suma la partida			26,20
		Costos indirectes..... 3%			0,79
		TOTAL PARTIDA.....			26,99
03.01.04	m3	Excav. rasa, amp. fins a 2m, fond. = fins a 2m, terreny compact., pala excav. + càrrega mec.			
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,020 h	Manobre	25,86	0,52	
C13124C0	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	176,82	9,37	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,01	
		Ma d'obra			0,52

QUADRE DE PREUS 2

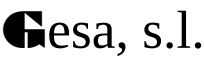
Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					9,37
					0,01
					9,90
				3%	0,30
					10,20
03.01.05	m3	Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 20t,carreg.mec.,rec.més de 15 i fins a 20km			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501900	0,128 h	Camió transp.20 t	57,51	7,36	
					7,36
					7,36
				3%	0,22
					7,58
03.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
					10,59
					10,59
				3%	0,32
					10,91
SUBCAPITOL 03.02 CARRER DE SANT VICENÇ: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS					
03.02.01	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM			
		Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
A0D-0007	0,050 h	Peón	27,20	1,36	
B011-05ME	0,050 m3	Agua	1,85	0,09	
B03F-05NW	1,000 m3	Zahorras art.	23,19	26,67	
C131-005G	0,040 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	3,50	
C136-00F4	0,035 h	Motoniveladora pequeña	90,27	3,16	
C151-002Z	0,025 h	Camión cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
					1,36
					8,27
					26,76
					0,02
					36,41
				3%	1,09
					37,50
03.02.02	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2			
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2			
A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	28,12	0,11	
B057-06IH	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,40	0,60	
C170-0036	0,004 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,14	

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
		Ma d'obra			0,11
		Maquinaria			0,14
		Materials			0,60
		Suma la partida			0,85
		Costos indirectes		3%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....			0,88
03.02.03	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HW0	1,000 t	Mezc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrido calcáreo	67,02	67,02	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
		Ma d'obra			2,96
		Maquinaria			2,63
		Materials			67,02
		Altres			0,05
		Suma la partida			72,66
		Costos indirectes		3%	2,18
		TOTAL PARTIDA.....			74,84
03.02.04	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2			
A0E-000A	0,003 h	Manobre especialista	28,12	0,08	
B057-06IQ	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0,38	0,38	
C170-0036	0,003 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,10	
C174-00GD	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
		Ma d'obra			0,08
		Maquinaria			0,15
		Materials			0,38
		Suma la partida			0,61
		Costos indirectes		3%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....			0,63
03.02.05	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HTF	1,000 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrido granítico	74,45	74,45	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
		Ma d'obra			2,96
		Maquinaria			2,63
		Materials			74,45

QUADRE DE PREUS 2



Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Altres.....					0,05
Suma la partida					80,09
Costos indirectes.....				3%	2,40
TOTAL PARTIDA.....					82,49

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

SUBCAPITOL 03.03 CARRER DE SANT VICENÇ: OBRES ACCESSÒRIES

03.03.01	PA	Control de qualitat obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
----------	----	--	--	--	--

	Sense descomposició	932,43
Costos indirectes.....	3%	27,97

TOTAL PARTIDA.....		960,40
--------------------	--	--------

03.03.02	PA	Seguretat i salut a les obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
----------	----	---	--	--	--

	Sense descomposició	1.864,86
Costos indirectes.....	3%	55,95

TOTAL PARTIDA.....		1.920,81
--------------------	--	----------

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 CARRER DE LA PINEDA					
SUBCAPITOL 04.01 CARRER DE LA PINEDA: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES					
04.01.01	m2	Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	26,73	0,08	
A0121000	0,003 h	Oficial 1a	30,97	0,09	
C170E000	0,003 h	Escombradora autopropulsada	48,36	0,15	
C110F900	0,003 h	Fresadora pavim., càrr. aut.	107,83	0,32	
C1311440	0,003 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	0,32	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
			Ma d'obra		0,17
			Maquinaria		0,79
			Suma la partida		0,96
			Costos indirectes	3%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		0,99
04.01.02	m3	Transport residus, instal. gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
C1501900	0,152 h	Camió transp. 20 t	57,51	8,74	
			Maquinaria		8,74
			Suma la partida		8,74
			Costos indirectes	3%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....		9,00
04.01.03	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.			
B2RA73G1	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	26,20	26,20	
			Materials		26,20
			Suma la partida		26,20
			Costos indirectes	3%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....		26,99
04.01.04	m3	Excav. rasa, amp. fins a 2m, fond. = fins a 2m, terreny compact., pala excav. + càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,020 h	Manobre	25,86	0,52	
C13124C0	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	176,82	9,37	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,01	
			Ma d'obra		0,52

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Maquinaria.....			9,37
		Altres.....			0,01
		Suma la partida			9,90
		Costos indirectes.....		3%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,20
04.01.05	m3	Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 20t,carreg.mec.,rec.més de 15 i fins a 20km			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501900	0,128 h	Camió transp.20 t	57,51	7,36	
		Maquinaria.....			7,36
		Suma la partida			7,36
		Costos indirectes.....		3%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....			7,58
04.01.06	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
		Materials			10,59
		Suma la partida			10,59
		Costos indirectes.....		3%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			10,91
SUBCAPITOL 04.02 CARRER DE LA PINEDA: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS					
04.02.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram			
		Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paleta, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.			
O12	1,500 H.	Manobre	21,31	31,97	
O07	1,500 H.	Oficial paleta 1ª	24,00	36,00	
M25	0,050 H.	Camió grúa 5Tn	37,47	1,87	
A23-M5-HM15	0,395 M3	Material vari de paleta (formigó, morter, etc.)	72,87	28,78	
		Ma d'obra			67,97
		Maquinaria.....			2,40
		Materials			27,42
		Altres.....			0,84
		Suma la partida			98,62
		Costos indirectes.....		3%	2,96
		TOTAL PARTIDA.....			101,58
04.02.02	m3	Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM			
		Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
A0D-0007	0,050 h	Peón	27,20	1,36	
B011-05ME	0,050 m3	Agua	1,85	0,09	
B03F-05NW	1,000 m3	Zahorras art.	23,19	26,67	
C131-005G	0,040 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	3,50	
C136-00F4	0,035 h	Motoniveladora pequeña	90,27	3,16	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C151-002Z	0,025 h	Camión cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
					1,36
					8,27
					26,76
					0,02
					36,41
					1,09
					37,50
04.02.03	m2	Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2			
Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2					
A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	28,12	0,11	
B057-06IH	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,40	0,60	
C170-0036	0,004 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,14	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
					0,11
					0,14
					0,60
					0,85
					0,03
					0,88
04.02.04	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact.			
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada					
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HWO	1,000 t	Mezc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàreo	67,02	67,02	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
					2,96
					2,63
					67,02
					0,05
					72,66
					2,18
					74,84
04.02.05	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2			
Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2					
A0E-000A	0,003 h	Manobre especialista	28,12	0,08	
B057-06IQ	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0,38	0,38	
C170-0036	0,003 h	Camión cisterna p/riego asf.	34,74	0,10	
C174-00GD	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10	0,00	
					0,08
					0,15
					0,38
					0,61

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	3%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....		0,63
04.02.06	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada			
A0D-0007	0,086 h	Peón	27,20	2,34	
A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a de obra pública	32,59	0,62	
B9H1-0HTF	1,000 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 35/50D,árido granítico	74,45	74,45	
C131-005G	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12 a 14t	87,52	1,05	
C173-005K	0,012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	78,18	0,94	
C175-00G4	0,010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	64,49	0,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
		Ma d'obra			2,96
		Maquinaria.....			2,63
		Materials			74,45
		Altres.....			0,05
		Suma la partida			80,09
		Costos indirectes.....		3%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....			82,49
SUBCAPITOL 04.03 CARRER DE LA PINEDA: OBRES ACCESSÒRIES					
04.03.01		Control de qualitat obres C. la Pineda			
			Sense descomposició		932,43
			Costos indirectes.....	3%	27,97
			TOTAL PARTIDA.....		960,40
04.03.02		Seguretat i salut a les obres C la Pineda			
			Sense descomposició		1.864,86
			Costos indirectes.....	3%	55,95
			TOTAL PARTIDA.....		1.920,81

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
 Enginyer Industrial
 Col·legiat 16.134

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 CARRER DE SANT PERE				
SUBCAPITOL 01.01 CARRER DE SANT PERE: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				
01.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
01.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	2.666,82	0,99	2.640,15
01.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	26,67	9,00	240,03
01.01.04	m3 Excav. rasa, amp. fins a 2m, fond. = fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	26,67	26,99	719,82
01.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	13,02	10,20	132,80
01.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	16,93	7,58	128,33
		16,93	10,91	184,71
TOTAL SUBCAPITOL 01.01 CARRER DE SANT PERE:				4.045,84
DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 01.02 CARRER DE SANT PERE: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS				
01.02.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	9,00	101,58	914,22
01.02.02	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM	17,19	37,50	644,63
01.02.03	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	52,09	0,88	45,84
01.02.04	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	13,75	74,84	1.029,05
01.02.05	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	2.032,27	0,63	1.280,33
01.02.06	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	243,87	82,49	20.116,84
TOTAL SUBCAPITOL 01.02 CARRER DE SANT PERE: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS.....				24.030,91

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 01.03 CARRER DE SANT PERE: SENYALITZACIÓ HORITZONTAL				
01.03.01	m Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
01.03.02	m Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	20,00	1,22	24,40
01.03.03	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	30,00	2,35	70,50
		2,00	25,21	50,42
TOTAL SUBCAPITOL 01.03 CARRER DE SANT PERE:				145,32
SENyalITZACIÓ HORITZONTAL				
SUBCAPITOL 01.04 CARRER DE SANT PERE: OBRES ACCESSÒRIES				
01.04.01	PA Control de qualitat obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Pere, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
01.04.02	PA Seguretat i salut a les obres C. de Sant Pere Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Pere, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	0,31	960,40	297,72
		0,31	1.920,81	595,45
TOTAL SUBCAPITOL 01.04 CARRER DE SANT PERE:				893,17
OBRES ACCESSÒRIES				
TOTAL CAPITOL 01 CARRER DE SANT PERE				29.115,24

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 CARRER DE SANT RAMON				
SUBCAPITOL 02.01 CARRER DE SANT RAMON: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				
02.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
02.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	3.156,00	0,99	3.124,44
02.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	31,57	9,00	284,13
02.01.04	m3 Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.=fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	31,57	26,99	852,07
02.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg.mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	16,88	10,20	172,18
02.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	21,94	7,58	166,31
		21,94	10,91	239,37
TOTAL SUBCAPITOL 02.01 CARRER DE SANT RAMON:.....				4.838,50
DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 02.02 CARRER DE SANT RAMON: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS				
02.02.01	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
02.02.02	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	22,28	37,50	835,50
02.02.03	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	67,50	0,88	59,40
02.02.04	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	17,82	74,84	1.333,65
02.02.05	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	2.095,96	0,63	1.320,45
		251,52	82,49	20.747,88
TOTAL SUBCAPITOL 02.02 CARRER DE SANT RAMON:.....				24.296,88
BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS.....				
SUBCAPITOL 02.03 CARRER DE SANT RAMON: SENYALITZACIÓ HORIZONTAL				
02.03.01	m Marca vial long.discontínua P-R, 10cm, 2/1, pint.acrílica, polvorització Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització			
02.03.02	m Pintat faixa contínua o disc. 10cm colors varis (vermell, groc, blau, etc) ,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontinua de 10 cm, colors varis (groc, vermell, blau, etc.), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	5,00	0,70	3,50
02.03.03	m Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	10,00	1,22	12,20
02.03.04	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos	11,00	2,35	25,85

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.			
02.03.05	m Marca vial zona zebrejada al 50%, pint.acrílica, màq.manual	3,00	25,21	75,63
		45,00	2,49	112,05
TOTAL SUBCAPITOL 02.03 CARRER DE SANT RAMON:.....				229,23
SENYALITZACIÓ HORIZONTAL				
SUBCAPITOL 02.04 CARRER DE SANT RAMON: OBRES ACCESSÒRIES				
02.04.01	PA Control de qualitat obres C. de Sant Ramon Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Ramon, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
02.04.02	PA Seguretat i salut a les obres C. de Sant Ramon Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Ramon, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	0,32	960,40	307,33
		0,32	1.920,81	614,66
TOTAL SUBCAPITOL 02.04 CARRER DE SANT RAMON:.....				921,99
OBRES ACCESSÒRIES				
TOTAL CAPITOL 02 CARRER DE SANT RAMON.....				30.286,60

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 CARRER DE SANT VICENÇ				
SUBCAPITOL 03.01 CARRER DE SANT VICENÇ: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				
03.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
03.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	4.251,08	0,99	4.208,57
03.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	42,51	9,00	382,59
03.01.04	m3 Excav. rasa, amp: fins a 2m, fond.=fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	42,51	26,99	1.147,34
03.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg.mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	49,80	10,20	507,96
03.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	64,74	7,58	490,73
		64,74	10,91	706,31
TOTAL SUBCAPITOL 03.01 CARRER DE SANT VICENÇ:.....				7.443,50
DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 03.02 CARRER DE SANT VICENÇ: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS				
03.02.01	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM			
03.02.02	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	65,74	37,50	2.465,25
03.02.03	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	199,22	0,88	175,31
03.02.04	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	52,59	74,84	3.935,84
03.02.05	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	984,42	0,63	620,18
		118,13	82,49	9.744,54
TOTAL SUBCAPITOL 03.02 CARRER DE SANT VICENÇ:.....				16.941,12
BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS.....				
SUBCAPITOL 03.03 CARRER DE SANT VICENÇ: OBRES ACCESSÒRIES				
03.03.01	PA Control de qualitat obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
03.03.02	PA Seguretat i salut a les obres C. de Sant Vicenç Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, de l'àmbit del C. de Sant Vicenç, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	0,27	960,40	259,31
		0,27	1.920,81	518,62
TOTAL SUBCAPITOL 03.03 CARRER DE SANT VICENÇ:.....				777,93
OBRES ACCESSÒRIES.....				

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL CAPITOL 03 CARRER DE SANT VICENÇ.....				25.162,55

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 04 CARRER DE LA PINEDA				
SUBCAPITOL 04.01 CARRER DE LA PINEDA: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				
04.01.01	m2 Fresat per cm gruix de paviment de formigó, càrrega camió Fresat per cm de gruix de paviment de formigó i càrrega sobre camió. En el cas del fresat del perímetre, es contempla un gruix mitg de 2,5cm ja que a la part més pròxima a la vorada es realitzarà de 5cm, i a la part més allunyada a 1,5m de distància de la vorada, 0cm.			
04.01.02	m3 Transport residus, instal·lació gestió residus, camió 20t, càrrega mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. El preu inclou l'esponjament corresponent.	1.577,21	0,99	1.561,44
04.01.03	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. El preu inclou l'esponjament corresponent.	15,77	9,00	141,93
04.01.04	m3 Excav. rasa, amp. fins a 2m, fond. = fins a 2m, terreny compact., pala excav.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	15,77	26,99	425,63
04.01.05	m3 Transp. terres no contaminades, obra ext./centr. valor., camió 20t, carreg. mec., rec. més de 15 i fins a 20km Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	19,28	10,20	196,66
04.01.06	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	25,07	7,58	190,03
		25,07	10,91	273,51
TOTAL SUBCAPITOL 04.01 CARRER DE LA PINEDA:				2.789,20
DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES				

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 04.02 CARRER DE LA PINEDA: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS				
04.02.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de pous de clavegueram Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	1,00	101,58	101,58
04.02.02	m3 Base zahorras art.,extend.+comp.98%PM Base de zahorras artificial, amb estès i compactat del material al 98% del PM	25,45	37,50	954,38
04.02.03	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	77,13	0,88	67,87
04.02.04	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,àrid calcàric extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gruixuda per a capa base i àrid calcari, estesa i compactada	20,37	74,84	1.524,49
04.02.05	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	296,14	0,63	186,57
04.02.06	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 35/50D,àrid granític extend-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodament i àrid granític, estesa i compactada	35,54	82,49	2.931,69
TOTAL SUBCAPITOL 04.02 CARRER DE LA PINEDA:.....				5.766,58
BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS.....				

Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 04.03 CARRER DE LA PINEDA: OBRES ACCESSÒRIES				
04.03.01	Control de qualitat obres C. la Pineda	0,10	960,40	96,04
04.03.02	Seguretat i salut a les obres C la Pineda	0,10	1.920,81	192,08
TOTAL SUBCAPITOL 04.03 CARRER DE LA PINEDA:.....				288,12
OBRES ACCESSÒRIES				
TOTAL CAPITOL 04 CARRER DE LA PINEDA.....				8.843,90
TOTAL				93.408,29

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134



RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST



Projecte de la millora de carrers a Lliçà de Vall

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	CARRER DE SANT PERE	29.115,24	31,17
-01.01	-CARRER DE SANT PERE: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES	4.045,84	
-01.02	-CARRER DE SANT PERE: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS	24.030,91	
-01.03	-CARRER DE SANT PERE: SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	145,32	
-01.04	-CARRER DE SANT PERE: OBRES ACCESSÒRIES.....	893,17	
2	CARRER DE SANT RAMON	30.286,60	32,42
-02.01	-CARRER DE SANT RAMON: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES	4.838,50	
-02.02	-CARRER DE SANT RAMON: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS	24.296,88	
-02.03	-CARRER DE SANT RAMON: SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....	229,23	
-02.04	-CARRER DE SANT RAMON: OBRES ACCESSÒRIES	921,99	
3	CARRER DE SANT VICENÇ	25.162,55	26,94
-03.01	-CARRER DE SANT VICENÇ: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES	7.443,50	
-03.02	-CARRER DE SANT VICENÇ: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS	16.941,12	
-03.03	-CARRER DE SANT VICENÇ: OBRES ACCESSÒRIES.....	777,93	
4	CARRER DE LA PINEDA	8.843,90	9,47
-04.01	-CARRER DE LA PINEDA: DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENT DE TERRES	2.789,20	
-04.02	-CARRER DE LA PINEDA: BASES, PAVIMENTS I REIXES D'EMBORNALS	5.766,58	
-04.03	-CARRER DE LA PINEDA: OBRES ACCESSÒRIES	288,12	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		93.408,29	
13,00 % Despeses Generals		12.143,08	
6,00 % Benefici industrial.....		5.604,50	
SUMA DE G.G. y B.I.....		17.747,58	
PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		111.155,87	
21% I.V.A.....		23.342,73	
PRESSUPOST DE CONTRACTE		134.498,60	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

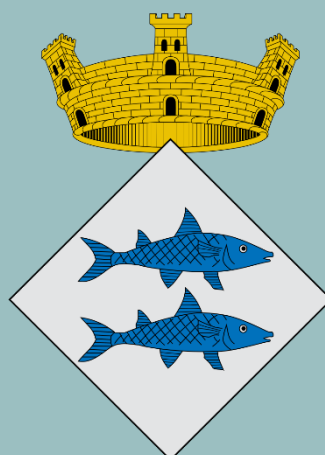
Lliçà de Vall, a Juliol de 2.024.

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134



Onze de Setembre 43 baixos 1^a
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

GESA
enginyeria

